



微型计算机月刊 New Hardware

1998年第1期 总第103期





硬派作坊

攒机台

维修间

软硬兼施

一网情深

大师传道

DIY教室

新手上路

实战DIY

服务台

邮购信息

1. 本刊 97 年第 5、6 期每本 6 元(免邮费)。本刊 97 年第 4 期及以前的杂志均已售完。

2. 本刊姊妹刊《新潮电子》(面向大众的电脑软件杂志)96 年每本 4 元，97 年每本 4.8 元，98 年每本 6 元，均免邮费。

3.《新潮软件'97 贺岁光盘》邮购优惠价 30 元(免邮费)。

4. 没有订上 98 年《微型计算机》的读者可以直接汇款至本刊发行部订阅半年或全年的刊物。半年订阅价为 36 元，全年订阅价为 72 元(免邮费)。

注意：填写汇款单请一定字迹工整，清晰可认，不要忘了填写本人所在地的邮政编码，以免延误投递。

主管单位
国家科学技术委员会科技信息司
主办单位
国家科委西南信息中心
电脑报社

编辑出版：《微型计算机》杂志社
社长：曾晓东
总编：陈宗周
执行副总编：谢东 谢宁倡
编辑部主任：薛家政
副主任：车东林
编辑：夏一珂 张胜
广告部主任：张仪平
副主任：李鹏仁
发行部主任：杨昰
副主任：赵晓岚
彩页设计：李陆娟
地址：重庆市渝中区胜利路 132 号
邮编：400013
电话：(023)63500231(编辑部)
(023)63509118(广告部)
(023)63501710(发行部)
传真：(023)63509118
网站地址：http://www.cpcw.com/newhardware
E-mail：wxjnh@public.cq.sc.cn
国内刊号：CN51－1238/TP
国际刊号：ISSN 1002－140X
邮发代号：78－67
照排：《微型计算机》杂志社照排部
印刷：国家科委西南信息中心印刷厂
发行：重庆市报刊发行局
订阅：全国各地邮局
出版日期：1998 年 1 月 5 日
定价：6.00 元
广告经营许可证：渝工商广字 9700191 号

SDRAM or EDO DRAM?

两种内存条的性能测试

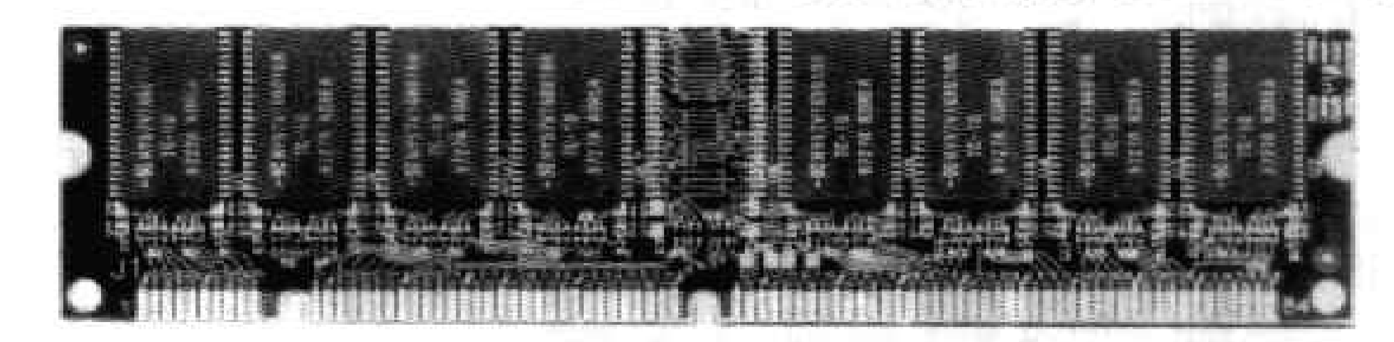
本刊评测工作室

纵观现在的电脑市场，还处于EDO DRAM和SDRAM共存的时期，绝大多数新装电脑的用户一般都选购SDRAM，因为EDO DRAM和SDRAM在价格上已经相差不多，且速度相比有一定的提高。到底这个提高有多少呢？带着这个问题，再考虑到本刊评测工作室的评测是基于实用的评测，所以我们突发奇想，将EDO DRAM和SDRAM拿来作个比较，看看倒底SDRAM快多少。

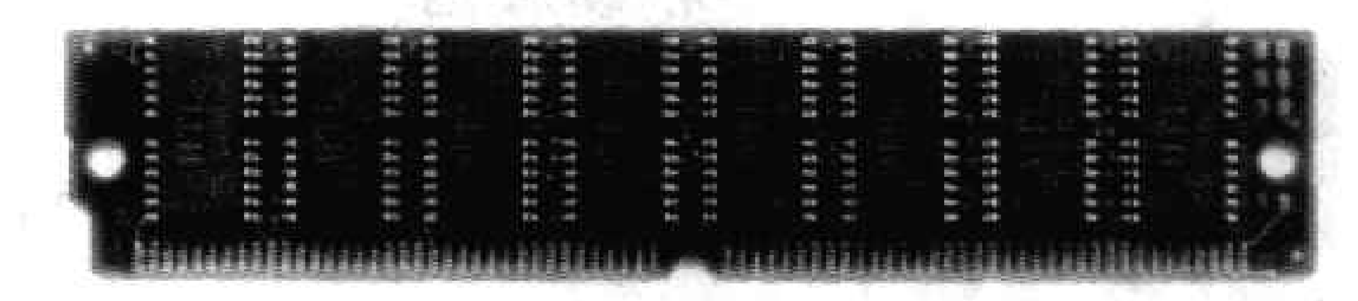
一、测试器材

EDO DRAM内存条：72线（金手指），单条16MB，共两条，单片内存条上有8片内存芯片，内存芯片为日立所产，速度为60ns。内存条的组装厂商不明。SDRAM内存条：168线（金手指），单条32MB，使用电压3.3V，共一条，内存条上共有16片内存芯片，分布在内存条的两面，内存芯片为韩国现代所产HY57V168010A，速度为10ns。内存条组装厂商不明，组装地香港。

测试主板：AIR（联尚）55TX－A奔腾主板，所用芯片组为Intel 82430TX，板上有512KB高速同步管道突发式Cache（GALVANTECH牌），使用了开关电源，有5个PCI插槽，3个ISA插槽。板上有4个72线SIMM内存条插槽，2个168线DIMM内存条插槽。板上几乎看不到跳线，CPU以及时钟和倍频的选择都是通过一组DIP开关设定的。几乎支持所有的奔腾级CPU，所支持的电压从2.0V到3.5V，所支持的倍频最高达5.5x，就是说此主板最高可以支持366MHz的CPU。CPU为Intel Pentium 133MHz（SL25L/SSS），原装高速滚珠轴承散热风扇。CPU的外部总线频率采用66MHz，倍频为2x。



测试样品：168线同步内存条



测试样品：72线EDO内存条

显示卡：AIR（联尚）ET6000显示卡，板上有Multi-Bank内存2.25MB，使用了曾氏公司的ET6000高速2D

表1 Business WinBench 97测试数据

	SDRAM	EDO DRAM
Business Disk Winmark 97	1070	1030
Business Database Winmark 97	4.62	4.70
Business Graphics Winmark 97	55.9	55.8
Business Publishing Winmark 97	6.26	6,18
Business WP/SS Winmark 97	5.72	5.69



图形加速芯片。

硬盘：Quantum(昆腾) FireBall(TM) 4代 2.11GB，支持 Ultra DMA 33 EIDE 传输模式。

显示器：国产 WEIYI 15″平面直角，点距 0.28mm，行频 64KHz。

二、软件环境

英文 Windows 95 OSR2，AIR ET6000 所配显示驱动程序，在 CONFIG. SYS 中加载了 HIMEM.SYS 内存管理程序。Windows 95 OSR2 运行在 800×600 分辨率，16 位色，刷新频率为 72MHz。

三、测试数据

考虑到目前还找不到一种可以反映内存的指标的测试方法，而内存的性能表现主要在于其在运行常规应用软件时的速度表现，基于此，我们仍然选择了 Ziff-Davis 的 WinBench 97 和 Winstone 97 来进行测试，然后我们依然选择了 XingMPEG Player 来进行补充测试，以更贴近用户的方式来体现这两种内存的差异。

1. WinBench 97 V1.0 测试数据

WinBench 97 是一个子系统级的基准测试软件，用于测试 Windows 环境下 PC 系统中图形、磁盘、处理器、视频和 CD-ROM 子系统的性能。WinBench 97 的原理是运行常见的应用程序，然后根据总的占 CPU 的时间来确定一个分值。可以将一台 PC 的得分同另外的 PC 的得分相比较，较高的得分表示较快的整体性能。

我们用表格的方式来表示此项测试的得分，表 1 是 Business WinBench 97 测试数据。

表 1 是 Business WinBench 97(基于商业应用的基准测试)，这实际上是最贴近用户的基准测试，因为这个测试中涉及的应用软件大都是我们经常能遇到的，如 Word 7.0、Excel 7.0、PageMaker 6.0 等等。从得分情况看来，除了数据库图形一项，SDRAM 的得分比 EDO DRAM 得分要稍差一点外，其它都超过 EDO DRAM 的得分。看来 SDRAM 在此项测试中的确不错，但是性能改善不是很大。

再看表 2，这是 High-End WinBench 97 的测试数据。

High-End WinBench(高性能应用基准测试)所运行的程序不是一般用家经常所使用的，如 Visual C++、MicroStation、PV-WAVE 等。在这项测试中看出一个非常奇怪的现象，EDO DRAM 的整体性能得分全都超过了 SDRAM，如整体得分 (High-End WinBench 97 Score) 超过了 11%。这差点让我们怀疑是否数据搞错了，后来再次测试，证明没错，EDO DRAM 在这项测试中超过了 SDRAM。

2. Winstone 97 V1.0 测试数据

Winstone 97 是一个系统级的、以应用为基础的基准测试软件，它能对当前销售面最广的 32 位 Windows 应用程序的 PC 机的整体性能进行测试。它的测试原理与 WinBench 的一样，都是让被测试的机器(包含测试器材)运行一些应用程序，然后根据得分的情况进行比较。Winstone 同 WinBench 相比较，WinBench 比较注重单个组件的性能，而 Winstone 比较注重整个系统的性能。先来看表 3，这是 Business Winstone 97(商业应用基准)测试数据。

还好，在此项测试中，SDRAM 的性能表现均超过 EDO DRAM(说心里话，我们也希望 SDRAM 的性能表现大大超过 EDO DRAM)。但性能表现最多不超过 10%。表 4 是 High-End Winstone 97(高性能应用基准)测试数据。

这一项测试的数据呈交错状态，在整体得分上，EDO DRAM 超过了 SDRAM，但差距非常之小。而在应用

表2 High-End WinBench 97测试数据

	SDRAM	EDO DRAM
High-End Disk Winmark 97	3180	3020
High-End App Dev Graphics	2.05	2.53
High-End CAD/3-D Graphics	2.07	2.27
High-End Graphics Winmark 97	20.3	22.6
High-End Image Editing Graphics	1.98	2.12



程序开发和计算机辅助设计/3D 方面，SDRAM 得分均超过了 EDO DRAM 的得分。但又较奇怪的是图象编辑(Image Editing) 的测试得分，EDO DRAM 又超过了 SDRAM。

3. XingMPEG Player 3.20 测试数据

由于本刊的评测是基于应用的测试，所以我们将使用非常普遍的 XingMPEG Player 3.20 作为辅助的测试手段，其测试数据可作为参考。

用 SDRAM 测试的数据为：

小屏(1X)为 52.5 帧/秒，全屏为 53.4 帧/秒。

用 EDO DRAM 测试的数据为：

小屏(1X)为 51.5 帧/秒，全屏为 51.9 帧/秒。

很高兴，在最贴近用户的 XingMPEG Player 3.20 测试中，SDRAM 完全超过了 EDO DRAM，不管是小屏或者是全屏的测试中均如此。

最后我们来看一看各地市场上 SDRAM 内存条和 EDO DRAM 内存条的价格。

去年 12 月 20 日，重庆电脑硬件市场内存条的报价如下，内存条的内存芯片一般为高士达 (LGS)、现代(HYUNDAI)、德州仪器(TI)。

16MB EDO DRAM　180(元)

32MB EDO DRAM　400(元)

16MB SDRAM　240(元)

32MB SDRAM　460(元)

而同期北京、深圳、上海等地电脑硬件市场的内存条报价比重庆更低，有的差距高达 40%。北京市场上 32MB EDO DRAM 已经跌至 330 元。

比较起来，相同容量的内存条，SDRAM 内存条只比 EDO DRAM 内存条贵几十元，而且这个差距仍在缩小，所以，新装电脑最好不要为了节约很少一点资金去选择 EDO DRAM，应选择 SDRAM。况且现在有许多主板都已经取消了可插 EDO DRAM 内存条的 SIMM 内存插槽，使用 SDRAM 内存条或更先进的内存将是未来的趋势。

从整机的角度来看，内存条占整个电脑总价格的份额已经很小，所以应根据需要尽量多配一些内存。

内存技术还在不断发展之中，现在市面上已经有主板支持带 ECC(校验) 的同步内存条，并且更新的内存条也已在市场上露面。

最后说一句，目前正在使用 EDO DRAM 内存条，而主板上又有 SDRAM 内存插槽的用户 (如市场上大量的 Intel 82430VX 及一些非 Intel 芯片组主板)，则不必忙着将自己的 EDO DRAM 内存条换掉以获取少许的性能改善。当然更不要将 SDRAM 同 EDO DRAM 内存条混合使用。◢

表3　Business Winstone 97测试数据

	SDRAM	EDO DRAM
Business Database Winstone 97	3.60	3.56
Business Publishing Winstone 97	4.04	4.00
Business Winstone 97	36.2	35.8
Business WP/SS Winstone 97	3.46	3.42

表4　High-End Winstone 97测试数据

	SDRAM	EDO DRAM
High-End App Dev Winstone 97	1.33	1.31
High-End CAD/3-D Winstone 97	1.65	1.64
High-End Image Editing Winstone 97	1.59	1.65
High-End Winstone 97	15.7	15.8



撩开AGP神秘的面纱

编译 翻译机

现在有许多人都准备选购集成有Intel 82440LX芯片组的高档主板，因为此芯片组支持AGP。但是，在目前的操作系统中怎么使用AGP，以及AGP能给我们带来多高的效能，看了这篇小文章你就会有一定了解的。

一、关于AGP的软件

虽然Windows 95和Windows NT 4都不是为AGP的使用而设计的，但在Intel 440LX主板配合AGP图形加速卡的系统上可以运行此两种操作系统。但究竟怎样有效地使用此种新型的总线结构，则下面的内容对你会有帮助。

首先应记住，AGP实际上是PCI 2.1规范的一种扩展形式，它可以被看作是另一种PCI的插槽。因此，在大多数情况下，AGP图形加速卡与对应的PCI图形加速卡可以使用同样的驱动程序。例如对Diamond Fire GL Pro图形卡，你只要安装了Windows 95和Windows NT 4驱动程序就可同时对付AGP或者PCI卡。Windows 95或者Windows NT都不会介意，你把PCI卡换成AGP卡，或相反地把AGP卡换成了PCI卡，这对那些担心安装了AGP图形加速卡后，操作系统不工作的人来说是个好消息。

但是，使用好AGP的DIME(Direct Memory Execute，直接内存执行)要困难些。为通过AGP处理大的纹理图形，除了图形加速卡上的局部存储器外，DIME需要通过操作系统分配一部分系统内存。所以操作系统必须知道它正在做什么，并需要一个扩展的功能来处理整个过程。不幸的是，Windows NT 4还没有这么一个扩展功能。Windows NT不是一个玩3D游戏的好平台，因为它不支持Direct3D，仅支持DirectDraw及SP3。所以你也就会明白为什么Windows NT用户不得不等待到Windows NT 5发布的时候，届时将推出象样的AGP实现。

对于Windows 95的用户，特别是玩游戏的用户有3件事需要做：

1. 检查你是否已经运行在Windows 95 OSR 2.1下。你需要从微软那里得到“USBSUPP. EXE”程序，其中包含了AGP的DIME所需要的USB支持程序和新的内存管理器VMM32. VxD。

2. 安装微软的DirectX 5。它是第一个支持AGP的DIME功能的DirectX程序。

3. 图形卡供应商应给你提供一个虚拟设备管理程序“VGARTD. VXD”。此程序在安装Windows 95卡驱动程序时一起被安装。VGARTD. VXD是DIME的关键，没有它你的AGP卡就不能用上DIME功能。“VGART”表示虚拟的GART驱动程序，而GART是Graphics Address Remapping Table(图形地址重映射表)的缩写。

按照以上三点设置了Windows 95后，就可以充分发挥AGP的DIME功能了。

二、关于AGP的性能

系统性能的增加对于所有的人来说都是一件梦寐以求的事。你可能想象用上AGP的图形加速卡会带来图形性能质的飞跃，但遗憾，使用任何实际的应用程序和基准测试程序并不能体现出什么。常见的基准测试软件在PCI图形加速卡和对应的AGP图形加速卡上测得了相同的结果，这令人难以置信，但确实如此。

据我所知，只有一种基准测试程序可以显示出AGP卡和其DIME功能的卓越，那就是Ziff-Davis的3D WinBench 97。看到这儿你可能马上想开始运行3D

WinBench 97进行测试。请先不要着急。如果你直接运行3D WinBench 97，它不会显示出PCI和AGP之间的差别。那该怎么做呢？除了3D WinBench外，还需要一个东西，叫做“Station 2 Large Textures Scene，大型纹理场景”。它可以从ZDLabs的主页上下载，名称为3d97agp.exe。这个“Large Scene”是因它用了高达6.1MB的大型纹理图而得名。即使是新型的拥有8MB内存的图形加速卡，在使用高分辨率情况下（需要大量的板上RAM进行帧缓存和Z缓存操作）也不能在卡上RAM中放进完整的纹理图。也就是说纹理图不得不换到本地内存中去。这样，在AGP卡上就出现了DIME。在高分辨率模式下，如1024×768，使用AGP图形加速卡运行“Large Scene”可以得到大约200%的性能。AGP的效能会随分辨率的降低而下降，但降到某个值（例如8MB图形卡的640×480时）便不再降低。

在3D WinBench 97中，可在“test settings”选项中选择“user scene”以执行“large scene”。选择“Stations2LargeTextures. scene”作为用户自定义的场景名，然后选择相应的选项。选择好想运行测试的分辨率，在Run菜单中选择“selected”，然后点取“3D Scene/User Defined”运行测试。

通过比较AGP图形卡和对应的PCI图形卡，可得到以下结论：

1. 现有的应用程序中没有一个可从AGP的DIME功能中得到好处。

2. 在一般的应用程序，例如商业应用程序中，AGP图形加速卡完全不能体现其效能。在Winstone 97的商业应用测试和高性能测试中，AGP图形加速卡和对应的PCI图形加速卡的测试结果没什么两样。

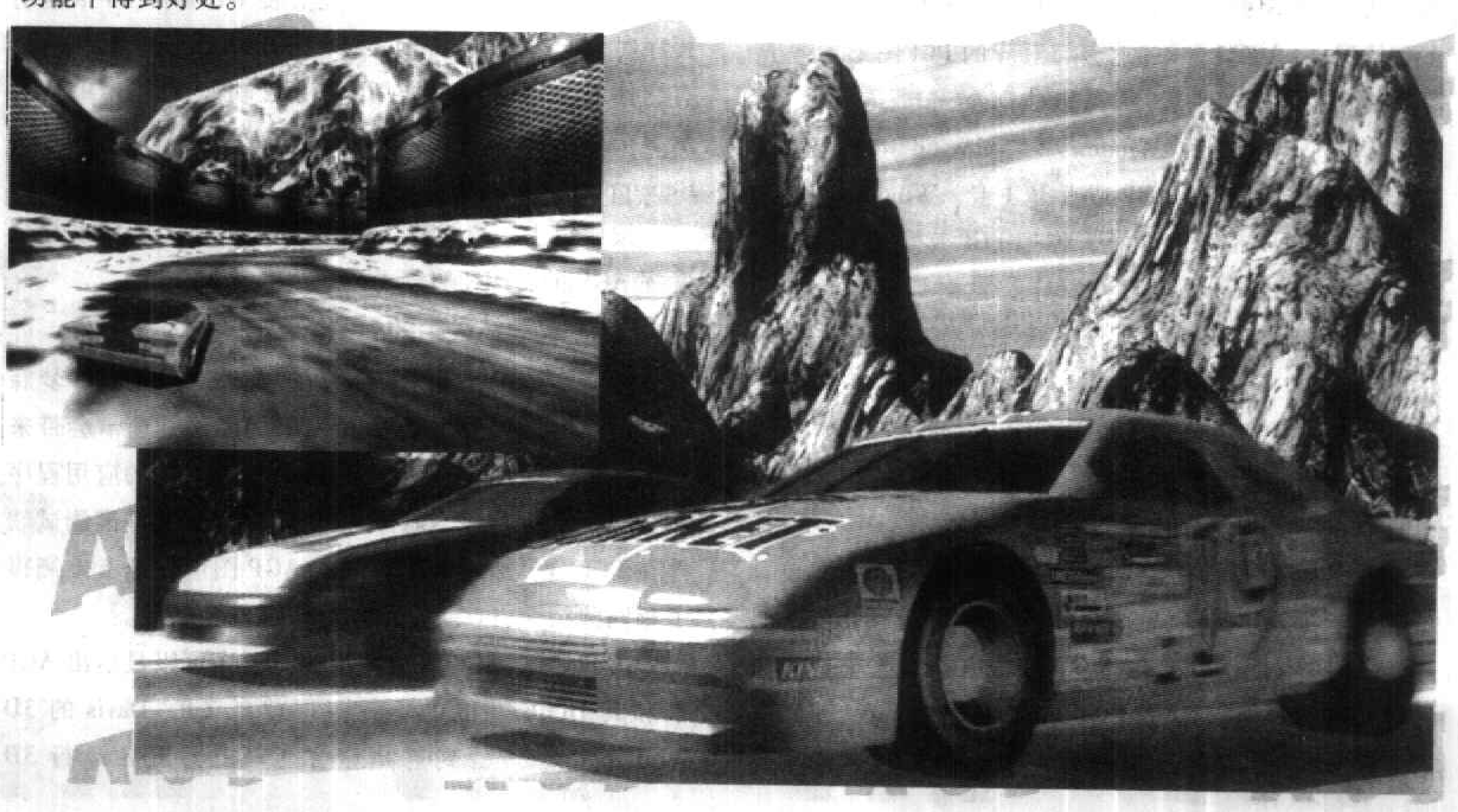
3. 现有的3D应用程序也体现不了AGP的高性能。因为一般3D游戏和3D基准测试软件所用到的纹理图还不够大，或者它们还没有用到足够高的分辨率，以强迫图形加速卡将纹理图从板上RAM交换到系统主内存去。

4. 随着新的图形加速卡的板上RAM越来越大，纹理图可变得比现在的更大而仍能装入板上RAM。只有应用程序使用了特别大的纹理图，或者图形卡的板上RAM只有4MB或更少，我们才能看到AGP的好处，至少目前是这样的。

从今年开始，AGP有可能在市场上流行，希望这篇小文章对拥有或即将拥有AGP图形加速卡的读者有所帮助。

AGP的规范有×1、×2和×4之分。×1就是266MHz，×2为532MHz，×4为1GHz，目前市面上所能见到的AGP卡大都是×1的。◢

编者：在发稿前，ZDLabs已经发布了最新的3D WinBench 98，它可以完全支持AGP图形加速卡，有兴趣的读者可以到ZDLabs的主页上去下载。小心！此文件大小为33MB，当心你的网络使用费。





新型 AGP 图形加速卡

编译　翻译机

首批 AGP 系统进入市场也不过是前不久的事情。英特尔于 97 年 8 月 26 号发布了它的新型 440LX Pentium II 芯片集。几乎在任何地方，都能听到有关 AGP 的说长论短。我们自然不甘落后，也想在此发表一些意见；希望大家能够更清楚这种新接口的情况。

AGP 有什么用?

AGP 并不神秘，它的设计思想非常单纯，没有任何特异的地方。显然，未来的图形加速卡肯定要比目前的 PCI 显卡快得多；AGP 正是面向这个宗旨设计的。AGP 最重要的特点就是在进行更快图形处理的同时，依然保持其低价格的优势。

AGP 规格建立在 66 MHz 的 PCI 规格(版本 2.1)基础上。后者即便现在也不多见，因为目前所有 PCI 显卡依然只能使用 33 MHz 的 PCI 总线速度。然而，通过一种叫作"边带"的传信技术，AGP 在此基础上添加了三种特殊扩展。它们分别是：

1. 流水线式内存读/写；

2. 总线上的地址及数据多路分解（与多路复用相反）；

3. 特殊的数据传输机制，"似乎"采用的是 133 MHz 总线频率。

现在，让我们用更通俗的语言解释这些"高深莫测"的技术。最重要的是，同 PCI 相比，我们可通过 AGP 总线获得大得多的吞吐量。目前的 PCI 总线频率仅有 33 MHz；如通过 32 位数据总线传输，则峰值速度可达到 133MB/s(33000000 × 4 字节/秒)。

AGP 的总线频率为 66MHz，这使其峰值传输速率翻了一番，即 266MB/s；但是，这仅是采用传统"×1"模式时的数据。如采用"×2"模式，即同时在 66 MHz 波形的上升沿和下降沿传信，则可获得 532 MB/s 的峰值速率。请注意，是否提供"×2"模式支持是由显卡厂商决定的。

现在，所谓 133MHz 传输速率的真正含义已昭然若揭。并不是说 AGP 的总线频率真的就是 133MHz！目前的一些 AGP 技术可达到与那个理论值近似的速度；但这是由于它们采用了一些额外的信号线，使流水线和请求队列技术成为可能。

PCI　A1　内存等待时间　D1　A2　D1

AGP　A1　A2　A3　…　An　D1　D2　D3　D4　D5　D6　An+1

图 1　非流水线式 PCI 和 AGP(An 代表请求地址，Dn 代表结果)

由于采用了这种技术，所以 AGP 峰值速度能与目前主内存的速度一样快——采用 Pentium 及以上系统，以及运行于 66 MHz 的 64 位宽度总线。而未来系统主内存的速度有望突破 800 MB/s，并以 100 MHz 总线频率运行。

现在，如此快的数据传输速率对我们来说似乎是件遥不可及的事情。但对刚刚起步的 AGP 来说，这却是它站稳脚跟的重要优势。

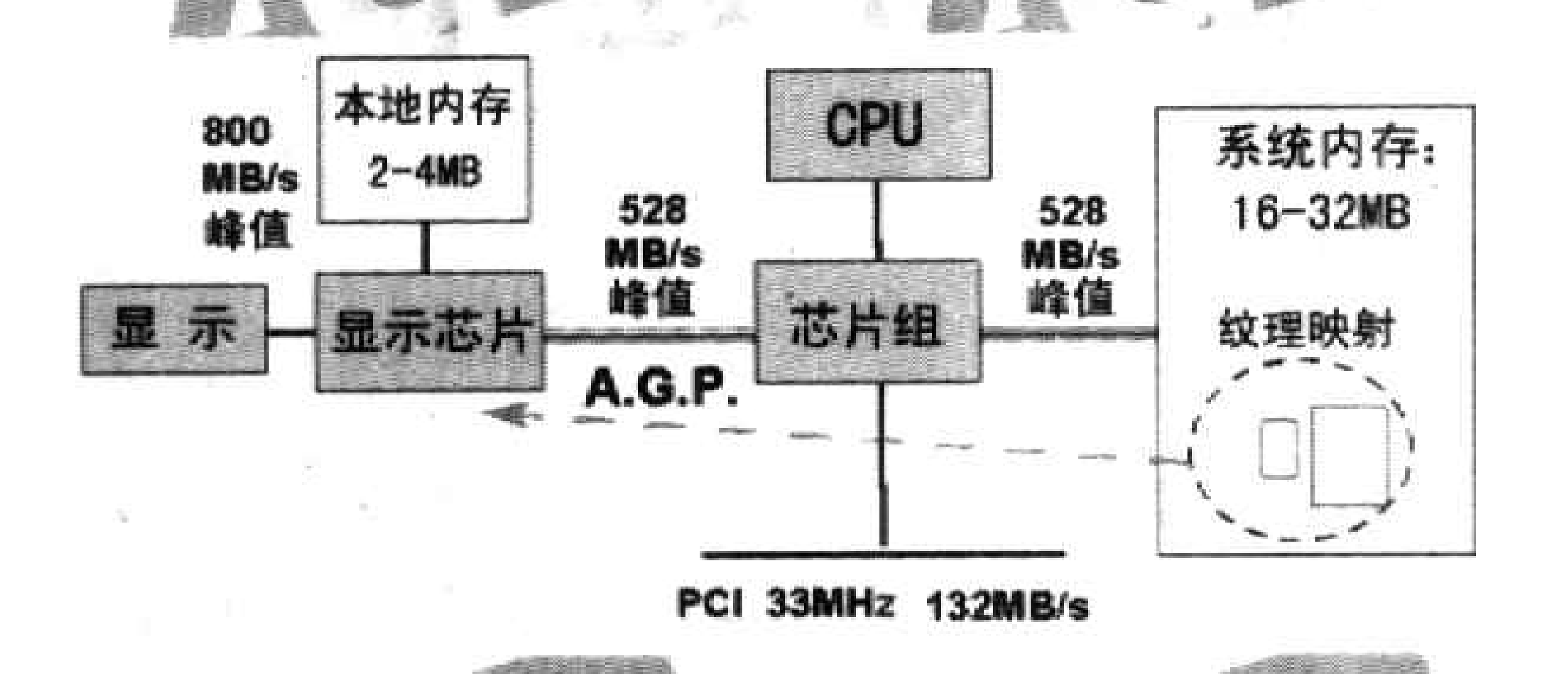
由于图形加速器和主内存间能进行如此快的数据传输，所以 AGP 允许显卡直接操作主内存；不再用自带显存处理象纹理这样的东西——这种数据有时可达 128 KB。

在 AGP 问世之前，这些纹理必须装载到显卡自带的内存，在那儿由显示芯片进行处理。而现在，它们可在主内存里直接处理，不会对性能产生任何影响。英特尔将这种技术叫作 DIME，即"直接内存执行"。

有些低端显卡采用了 UMA(统一内存结构)，它们也将主内存作显存使用。AGP 与这些显卡存在下述主

要区别：

1. 通过 AGP 技术提供的主内存(叫作 AGP RAM)并未取代显卡的屏幕缓存区。AGP 内存仅作为对缓冲区的一种补充使用。



2. UMA 必须通过更慢的 PCI 接口运行。

这两个差别让我们知道为什么 UMA 速度特别慢，亦可理解 AGP 方案为什么比当前的 PCI 技术更快。

如仍然觉得难以理解，请看看下面这个简单的例子：

采用 3Dfx Voodoo 芯片的 3D 加速卡(比如 Diamond Monster 3D)通常自带 4 MB 显存。按目前的技术，要用其中 2MB 保存纹理，用另 2MB 做帧缓冲和 Z 缓冲。

这便是 Monster 3D 的 Voodoo 显卡在运行象 GLQuake 这样的游戏时为何限制在 640×480 分辨率的原因，因为最多只有 2MB 可用于帧缓冲。然而，利用 AGP 的 DIME 技术，则可轻易地超越这个限制。

同标准系统内存相比，显卡自带显存通常要贵得多。且在没有程序需要它的时候，操作系统也无法将其挪作他用。显示芯片要求对卡上显存进行快速访问，以便进行屏幕刷新，Z 缓冲以及像素显示（前、后缓冲)。而程序员无论如何都可以指望通过 AGP 系统内存获得更多的纹理内存。将纹理置于帧缓冲之外后，可获得更高的屏幕分辨率，或者允许 Z 缓冲产生更大的屏幕面积。大多数应用都要用 2～16MB 保存纹理。利用 AGP 和 DIME，一切都将轻易成为现实。

显示芯片
本地帧缓冲
系统内存
包括AGP
CPU
CPU线性
地址空间
显示芯片
地址空间
GART
(图形地址映射表)
物理
内存
地址
A.G.P. "Aperture"
CPU及
PCI设备

通过上述内容，我们知道芯片集必须有一种机制能将“AGP 内存”映射到标准主内存。英特尔将这种机制叫作 GART(图形地址重映射表)。

处理器‘线性’虚拟地址由它的分页设备转换成物理地址。再用这些物理地址访问系统 RAM、本地帧缓冲以及 AGP RAM。事实上，CPU 对本地帧缓冲和 AGP RAM 的访问采用了与显示芯片相同的地址。因此，操作系统通过 CPU 分页设备实现了虚拟地址与物理地址的 1 对 1 关系。

AGP 的优势在哪里？

现在总结一下 AGP 的优点：

■比 PCI 更大的带宽，最高可达 4 倍

■显示带宽毋需象 PCI 那样同其他组件共享

■DIME，纹理的“直接内存执行”

■在 CPU 访问系统 RAM 的同时，显示芯片可访问 AGP RAM

■需提供显示数据(比如命令或动画纹理)时，CPU 能直接操作共享系统 AGP 内存。与通过 AGP 访问卡上显存相比，CPU 可以更快的速度访问主内存；而且绝对比通过 PCI 总线访问快得多。

显然，并非只有 Pentium Ⅱ 才可满足 AGP 系统的需求。专为 Pentium Ⅱ 平台设计的 440LX 芯片集当然提供了 AGP 支持，但同样提供 AGP 支持的 Socket 7 系统(比如 VIA Apollo VP3 芯片集)现在似乎要更吃香一些。

软件问题

不幸的是，现在即便花很多钱购买一块 AGP 主板，



另加 AGP 图形加速卡，也不可能充分利用 AGP 的新性能。如操作系统未对 AGP 的 DIME/GART 特性提供真正支持，那么一切都是空谈。OS 必须能为 AGP RAM 分配主内存，而且必须“聪明”地判断是否还有足够的主内存运行其他应用。这个目标将由 Memphis(Windows 98)和 Windows NT 5.0 的 DirectDraw 达到。但这两种操作系统一天不稳定下来（尽管测试版满天飞），就没有人能充分利用 DIME 的潜力，而 AGP 显卡的优越性也就只能体现出一部分。

AGP 的一些重要注意事项

AGP 最重要的功能似乎就是 DIME，它意味着可省下卡上自带的显存。但许多人都对此心存疑虑，怀疑这种技术是否真的象宣传的那么棒。我们已经知道，AGP 在“×2”模式下可提供 528 MB/s 的理论峰值吞吐量；而下一代的“×4”模式正在计划中。显然，它成功后可达到约 1GB/s 的速度。这难道不令人吃惊吗？但有个重要的问题似乎被忽略了。这个吞吐量意味着要将数据从主内存传给显示卡！

在 66 MHz 的总线时钟频率下，目前主内存到 CPU 的最大吞吐量是 528 MB/s。显然，显卡通过 DIME 访问主内存的时候，我们并不希望整个系统都在旁边静候其完成。总得做点儿其他什么事，对吗？图形加速卡工作的时候，CPU 和其他 DMA 会同时访问主内存，这才是标准的系统设计思路。

因此，AGP 永远不可能达到 528 MB/s 的吞吐量，因为这是主内存的总带宽，必须由 CPU 和其他设备共享。稍微运用一下统计学知识，我们就知道没法指望 AGP 占用的带宽超过主内存的一半（即最多 264 MB/s）。在这个时候，“×2”模式还有什么优势可言呢？

上述 528 MB/s 总带宽仅在使用 SDRAM 的时候才会成立。EDO 速度则慢得多。AGP 真正需要的是 100 MHz 的总线！这种总线可提供 CPU 到 SDRAM 间的 800 MB/s 带宽。当然，整张馅饼做大以后，AGP 分到的也要多一些。因此，我们现在讨论 AGP 显卡的×1 和×2 模式是没有任何意义的。因为从技术角度看，数据在采用 66MHz 总线的系统里根本没机会进行“×2”传输。对我们这些消费者来说，这些结论意味着什么呢？意味着仍需等待！一直要等到 440BX 或 VIA Apollo VP4 芯片集的问世：它们采用的都是 100 MHz 系统总线。

还有另一个问题需要考虑。现代的 VRAM 和 WRAM 显卡以及 RAMBUS RAM 卡都提供了高达 1.6 GB/s 的卡上显存带宽（比如 Number Nine Revolution 3D 使用的是 128 位的端口 WRAM）。这甚至比 AGP 所谓的“×4”模式都要快。这些卡如果用自己的本地内存进行纹理处理，而不去使用慢得多的 AGP RAM，速度还会变得更快。这意味着今天的高档显卡应象过去 PCI 卡那样工作，只不过利用了 AGP 更快的数据传输速度，而没有利用 DIME。英特尔认为这样设计会加大显卡成本；但有趣的是，现在的 RAM 价格已降到前所未有的地步。谁还在乎卡上那几兆显存的价钱？如一块显卡定价较高，那显存绝对不是主要原因。

三个不同的档次

现在使用 DIME 只是一种华而不实的做法；即使英特尔自己都会告诫您：“现在还未到时候！”

■可在根本不配备 DIME 功能的前提下使用 AGP 技术。此时，图形加速卡将得益于比 PCI 更快的数据传输速率。当然，亦可采用“边带”技术，但这并非必需的。即使不用“边带”，速度也已达到 266 MB/s。这个速度是普通 PCI 显卡的两倍。在这儿，可通过 PIO 或 DMA 将数据从主内存传至图形加速卡的帧缓冲。

■大多数图形加速卡最终也许都要采用 DIME，这样可省下卡上自带的纹理显存，使显卡在更便宜的同时不损失性能。当然，这些卡要通过“边带”允许“×2”模式。

■最高档的显卡一般要采用 DIMEL(直接内存执行加本地执行)。也就是说，把那些常用的纹理保存在卡上显存里（本地内存），而不常用的纹理则保存到 AGP RAM。这些卡通常都要安装大量内存。当然，价格也更昂贵。比如 Diamond Fire GL4000(PCI)的标准配置是 32MB 显示内存。就连英特尔也建议高端方案仍然安装大容量卡上显存。但对我们这些劳苦大众来说，这种卡的价格不免太贵……太贵了。

购买 AGP 显卡的时机成熟了吗？

这个问题目前尚无肯定答案。正如您从我们的评测结果看到的那样，现在根本没有几块 AGP 显卡上市。但有一点可以肯定：现在不该再投资于 440FX Pentium II 主板；提供 SDRAM 支持及 AGP 升级能力的 440LX 芯片组主板明显要好得多。至少要等到 NT 5 和 Memphis 正式版发行以后，才有望从 AGP 获得真正的性能提升。◢

喷墨打印技术及其应用

王厚生　何继成

喷墨打印机的价格已经降到了一般用户都可接受的程度。但在您将她迎进自己家里的时候,您应该对它有所了解。为此,本文对喷墨打印技术的原理、彩色喷墨打印机的流行产品、选购时应注意的事项以及其未来发展作了详细讨论;同时,对宽幅彩色喷墨绘图机也作了相应介绍。

喷墨打印技术

喷墨技术可分为连续式和间歇式两大类,连续式喷墨技术由于耗墨及结构复杂,花费昂贵,现在已很少采用。目前流行的喷墨打印机技术属间歇式,它又分为"热泡式"和"压电式"两种,HP、Canon 均采用热泡式结构,这两家大公司在喷墨技术上竞争很激烈,HP 称其喷墨技术是"热敏式"(Thermal);而 Canon 称其喷墨技术是"气泡式"(Bubble),它是 70 年代末受注射器原理的启发而发明的。实际上,这两种技术的原理相同,基本原理都是利用电阻迅速加热喷墨头,使喷墨头内的墨水汽化产生气泡,气泡膨胀将墨水喷出喷嘴,墨滴将以每秒 3000~6200 点的速度喷射到纸上,当喷头与纸的距离很小时,便可很精确地表现在纸上,形成所需要的图案。Epson 是采用多层压电式结构(MACH),在存储及激发墨水喷出的气室结构及电流脉冲电阻高温引发墨水变化方面取得了很大成功,使喷力更大,喷速更快,喷出的墨水更集中且清晰,墨水消耗相对减少。所印出的字放大数倍后仍然非常紧密而且规则,由于喷头的特殊性使得喷头的使用寿命长,可做成永久性喷头,当墨水用完后,只需换墨水瓶即可。Epson 自己声称:加热方式在黑白打印时代还可以,到彩色打印时就成问题了,因为墨水在温度变化的时候化学特性会发生变化,所以色彩稳定性差。而多层压电式就没有这个问题,喷嘴可以做得很小,而且墨水喷射的速度更快,提高了打印速度和打印精度。

由于半导体技术和制造工艺的逐步提高,喷嘴直径可做到只有 30μm 左右,以保证达到 300~600dpi 的分辨率,与传统的针式打印机 AR3240(分辨率 180dpi)相比,精度提高了近一倍,并接近低档的激光打印机的水平,在普通纸上也能达到惊人的质量。目前打印分辨率基本为 300~600dpi,较高的为 600~720dpi,迄今为止,Epson 保持着喷墨打印分辨率 1440 dpi 的记录。除分辨率提高外,打印速度也在不断提高,因为制造商在喷头上增加了喷嘴数,如 HP890C,喷头上有 300 个喷嘴,这样喷头一次扫描运动就可完成 300 行的打印,使打印速度提高很快,但没有飞跃,虽然可发展出新的全宽度打印阵列,但其价格对打印机来说将难以承受。喷墨技术的另一个突破在于输出介质的多样化。这一革新的关键是化学墨水,而这一点是任何喷墨打印机制造厂商都不愿透露、并申请了专利的。化学墨水对 HP、Canon、Epson 来说是一个关键的竞争领域,它们的研究开发部门都致力于改进涂敷、防晒、防水以及在广泛的介质上打印的能力。最近,喷墨技术又有了新的发展,可以在特殊打印纸上打印具有照片(Photo)效果的图象质量,在传统的四色打印基础上又增加了几种 Photo 墨水,进一步丰富了色彩的层次,使彩色打印表现得淋漓尽致。

总之,喷墨打印机自进入市场以来,发展非常迅速,以其噪音低、体积小、效果好、速度快、彩色丰富、打印成本低、单机价格低等许多优点,很快受到了广大使用者的青睐,一举占领了很多市场,这就意味着喷墨技术已开始成为打印市场发展的主流。

彩色喷墨打印机产品及发展

喷墨打印技术,国际上已相当成熟,每年都有大量专利注册,使得实力单薄的厂商根本无法插足这个市场,世界销量最大的三家打印机企业是 HP、Canon、Epson,同时,它们又是三种主流喷墨技术"热敏式"、"气泡式"、"压电式"的技术拥有者。其中惠普(HP)喷墨打印机在世界市场的占有率在 60% 以上,国内喷墨打印机市场大体上呈三足鼎立之势,其中,Canon 约占领 40%,Epson 约占领 30%,HP 约占领 25%,三大制造商在市场上推出的同级产品,价格战十分惨烈,事实上象 HP 的一些售价已近乎美国人常说的"割喉价"。对于用户来说,关键是如何选择好要购买的机型,首先是:

(1)技术指标



·分辨率　以 dpi 表示（每英寸上打印的点数），由喷咀间的距离决定。它决定了打印精度。需考查其黑白与彩色两种情况下的分辨率。

·打印幅面　一般有 A3、A4 两种，A4 为主流。

·打印速度　有两种表示方式。一是用 CPS 表示，即每秒多少字符，它反映了打印机的确切速度；另一种是用 PPM 表示，它指的是每分钟打多少页，这个数字与每页的字符数有关。

·内置字体　指打印机所带的字体，可根据用户需要来选择。

·打印驱动程序　提供的功能是否灵活，打印语言，是否保证能完全兼容用户所用的打印语言标准，界面是否友好，便于用户操作。另外，图象打印质量、字体、字形质量在很大程度上取决于打印驱动程序。

(2)喷墨盒的性能。包括考察墨盒墨水容量、墨盒使用寿命、是否可重注墨。

(3)自动送纸槽的容量。

(4)可用于打印的介质种类，如信封、透明胶片等。

(5)输出颜色是否达到或接近 Pantone color 色标或胶版印刷色。

(6)体积、重量、打印噪音、耗材价格等因素。

其次，再根据价格选择生产厂家与所需的产品型号，如 HP 根据用户不同层次的需要，推出了一系列打印机。HP DeskJet200 是专为中国市场而设计的，具有功能齐全、价格低廉的特点，尤其适合家庭使用；HP DeskJet340 是专为笔记本 PC 和 Apple PowerBook 电脑而设计的；HP DeskJet850C 以速度高取胜；HP DeskJet1600C/CM 是适合工作组的网络打印机。如果用户需要输出近乎彩色照片的效果的彩色喷墨打印机，最近三大公司都有新产品问世，HP DeskJet 890C 多色阶喷墨打印机，使用了 HP 最新发展的 PhotoREtII(二代照片色阶增强）技术，使得每个象素由原来的 8 种色阶变化成具有十几种色阶；Canon 7000 在四色墨水的基础上，增加三种 Photo 墨水（Photo 黄、Photo 品红、Photo 青），从而实现了九重色控技术；Epson Stylus Photo 新型彩色喷墨打印机墨水的数目增加到了 6 瓶（新增了淡青、淡品红色），其次，墨水点的直径非常细，达 23μm，意味着在色彩上 Epson 能更细腻地展示出精微的细节来达到“高保真”。

在选择喷墨打印机时，还应考虑打印机的兼容性，即是否能与你的 PC 相连，是否支持流行的操作系统和图形处理软件。

宽幅彩色喷墨绘图机产品及其发展

由于喷头是往复运动，喷打易于实现较大幅面的绘制，所以喷墨技术在大幅面绘图应用中具有优势。在需要大幅面的输出时，应首选喷墨绘图机。近年来发展起来的喷墨绘图机，较之笔式绘图机速度快、线型多、色彩丰富、应用面广，以其靓丽的真彩色、清晰的线条、鲜明的曲线轮廓、精确的绘图位置，在 CAD、建筑、测绘、工程制图、地图、形象设计图、广告招贴画、背喷式灯箱图、甚至摄影楼的画布等方面作高分辨率的输出。喷墨技术的特点决定了中档绘图机将是喷墨的天地，而且它又迎合了计算机系统小型化的发展趋势，特别是喷墨绘图机技术的不断改进和创新，使其结构简单、速度快、实用性强、彩色丰富、性能完善、价格低廉等特点日益明显，而其与笔式绘图机相差无几的价格，又是其它种类绘图机所无法比拟的。因而喷墨绘图机以其卓越的性能价格比受到广大用户的青睐。喷墨绘图机采用了矢量光栅转化器技术，它将矢量图形进行光栅化处理，再把处理后的点阵数据分色形成扫描行数据存入输出缓冲区，等待送往喷头控制器输出。在硬件方面主要是采用 32 位的专用微处理器，加大缓冲器的容量，标准容量为 4MB 或 8MB(可扩充至 64MB)，普遍采用滚筒式结构。采用黑、青、紫、黄四种印刷色，通过软件可实现全彩色输出。绘图语言常用的有 HPGL、DMPL、RDGL、CCGL、MGL 等，众多的绘图语言中，几乎所有的绘图机均支持 HP 公司推出的图形语言 HPGL(Hewlett Packard Graphics Language)，它是一种向量图形绘图语言。目前，多数喷墨绘图机都支持 HPGL/2 及可用于图象输出的 HP 光栅转换语言 HP-RTL(Raster Transfer Language)。HP 公司的图形语言标准已成为默认的工业标准。目前能够生产大幅面的喷墨绘图机的主要厂家有 ENCAD、HP、Calcomp、Summagraphics，其中，HP 是最早开发出黑白喷墨绘图机的厂家，而 ENCAD 是最先推出彩色喷墨绘图机的厂家。HP 公司是全球最大的喷墨绘图机生产商以及喷墨绘图机技术的领先者。HP 先后开发出新一代墨水与墨盒技术，而且研究了 HP Colorsamrt 彩色增强技术，直接支持彩色效果渲染图的输出，并且还随机配有 HP Color Management Kit 彩色管理工具，为专业用户保证应用输出彩色的一致性。

喷墨绘图机品种多，厂商竞争激烈。因此，在选购时首先要进行调查研究，了解绘图机的软硬件环境。对于硬件环境主要是指：

(1)技术指标：包括设备分辨率、绘图幅面(A0 或超长)、绘图速度、内存容量(是否可扩充)、绘图语言标准、及接口类型。

(2)墨盒容量：根据需要可选大容量墨盒或自带续墨泵的绘图机。

(3)耗材及价格：打印介质是否灵活以及考虑绘图成本。

(4)色彩逼真度：是否达到 Pantone Color 色标认证或接近 SWOP 印刷色彩以及颜色的持久性。对于软件环境，主要看其支持的软件是否丰富，否则没有应用软件的支持，什么图形也绘制不出来。确定类型及弄清指标后，应综合考虑性能价格比与生产厂家，一般实力雄厚的厂家技术支持与售后服务强，用户购买它们的产品有安全感。◢



点阵针式打印机的组成原理与应用

赵 建

在打印机家族中，针式打印机以其结构简单、价格适中、技术成熟等诸多因素赢得了广大用户，在今天，仍有许多用户在使用它。本文对针式打印机的结构、工作原理和主要技术参数作了详细解释，并对目前市场上的主流产品作了分析，相信对您选购和使用维护打印机会有帮助。

在众多种类的打印机中，点阵针式打印机由于结构简单、价格适中、技术成熟、具有中等程度的分辨率和打印速度、形式多样、适用面广而得到大多数用户，特别是国内用户的重视；尤其是点阵针式打印机在打印汉字方面更有着其它字模类型的打印机不可比拟的优点，很适合我国的国情。因此，在目前各种类型的打印机激烈竞争的情况下，点阵针式打印机在我国打印机市场上仍占有重要的比例，已成为我国配置量最大，应用最普遍的计算机硬拷贝输出外部设备。

一、点阵针式打印机的组成结构与功能

点阵针式打印机是利用直径 0.2mm～0.3mm 的打印针通过打印头中的电磁铁吸合或释放来驱动打印针向前击打色带，将墨点印在打印纸上而完成打印动作的，通过对色点排列形式的组合控制，实现对规定字符、汉字和图形的打印。所以，点阵针式打印机实际上是一个机电一体化系统。它由两大部分组成：机械部分和电气控制部分。机械部分主要完成打印头横向左右移动、打印纸纵向移动以及打印色带循环移动等任务，电气控制部分主要完成从计算机接收传送来的打印数据和控制信息，将计算机传送来的 ASCII 码形式的数据转换成打印数据，控制打印针动作，并按照打印格式的要求控制字车步进电机和输纸步进电机动作，对打印机的工作状态进行实时检测等。

在机械部分主要组件的功能和作用为：

(1) 字车传动机构　在字车步进电机的驱动下，载有打印头的字车沿水平方向的横轴左右移动，将打印头移动到需要打印的位置。字车传动机构一般由字车步进电机、字车底座、齿型带(或齿条)、初始位置传感器等组成。

(2) 输纸传动机构　在输纸步进电机的驱动下，通过磨擦输纸或链轮输纸方式将打印纸移动到需要打印的位置上。输纸传动机构一般由输纸步进电机、打印胶辊、输纸链轮、导纸板、压纸杆和纸尽传感器等组成。根据输纸方式的不同，在输纸传动机构的实现形式上分为卷绕式输纸方式（也称为普通输纸方式）和平推式输纸方式两种。

(3) 色带传动机构　为了保证打印质量和清晰度，在打印头前的色带需要不断更换，色带传动机构通常采用换向齿轮使色带按照一定的速率和方向循环运动，该机构一般由换向齿轮组、色带盒组成。

(4) 打印头　由一定数量的打印针按照单列或双列(个别的为三列)纵向排列，在打印数据的配合下实现字符、汉字和图形的打印。目前常用的打印头一般为 9 针和 24 针，均是通过薄膜电缆与控制电路连接。

电气控制部分中主要组件的功能和作用：

(1) 微处理器或单片机　针式打印机所有的动作和功能都是由其控制电路中的微处理器或单片机来控制实现的。不但要完成对打印数据的加工处理，还要控制机械部件的协调动作，同时还要对面板功能选择和工作状态进行监视以及必要的显示，这一切必须依靠执行打印机专用监控软件来实现。

(2) 数据/程序/字符点阵存储器　在通用计算机中离不开各种存储器，在针式打印机中同样也需要有关种类的存储器件。一般分为输入数据缓冲存储器、中间数据缓冲存储器、监控程序存储器、西文和汉字字符点阵存储器(字库)。

(3) 驱动电路与传感器　在针式打印机中一般有三种驱动电路，即打印头驱动电路、字车步进电机驱动电路和输纸步进电机驱动电路，通常采用集成化的中功率晶体管来实现。通常针式打印机都安装有两种或两种以上的传感器，对打印头的初始位置、是否缺纸、打印头是否过热、打印纸的薄厚等进行检测，以保证打印的质量。



(4) 电源　针式打印机由于功耗一般较大，故均采用开关电源，将 220V 交流电转变成打印机各部件使用的直流电压，如 +5V、+12V、+24V 等。

(5) 接口电路　针式打印机大多采用 Centronics 标准并行接口，这是一种通用打印机专用接口，具有数据传输率高的特点，个别型号的打印机采用 RS-232C 标准串行接口，以适应某些特殊的需要。在打印机接口电路中，往往还配置一定存储容量的输入数据缓冲区，如 1K 字节、8K 字节、16K 字节、40K 字节等，其目的是减少与计算机主机的频繁通讯，提高计算机主机工作效率。

二、针式打印机的工作原理

正如前面所说的，针式打印机是依靠打印针击打所形成色点的组合来实现规定字符和汉字打印的。因此，在打印方式上，针式打印机均采用字符打印和位图像两种打印方式，其中字符打印方式是按照计算机主机传送来的打印字符(ASCII 码形式)，由打印机自己从所带的点阵字符库中取出对应字符的点阵数据（打印数据）经字型变换(如果需要的话)处理后，送往打印针驱动电路进行打印；而位图像打印方式则是由计算机进行要打印数据的生成，并将生成的数据送往打印机，打印机不需要进行打印数据的处理，可以直接将其打印出来；在位图像方式下，计算机生成的打印数据可以是一幅图像或图形，也可以是汉字。

从针式打印机对打印数据的处理方式上来分类，可将打印机分为西文打印机和中文打印机两类。它们之间的区别在于西文打印机内部仅带有西文字符点阵字库，在打印西文时采用的是字符打印方式，而打印汉字时则需采用位图像打印方式；而中文打印机由于内部带有西文和汉字点阵字符库，所以不论是打印西文字符还是打印汉字，均采用的是字符打印方式。当然，在打印图像或图形时，两种打印机都采用位图打印方式。打印过程的实现实际上是一个较为复杂的数据处理过程，在原理上可如下所述：

1. 接收计算机主机数据　在一般情况下，打印机按照其输入数据缓冲区的容量接收来自计算机主机的数据，其数据类型有三种：(1) ASCII 码形式的字符数据，其中西文字符和某些图形符号为一字节数据；而中文字符为二字节数据，通常称为汉字内码。(2) ASCII 码形式的打印命令代码，由其规定了要打印字符的形式(如大小、粗细、旋转、修饰等)和打印机执行的动作(如回车、换行、换页等)。(3) 位图像数据(一般为单字节的十六进制数据组)。在接收数据阶段，打印机中的微处理器或单片机要控制接口电路实现与计算机的通信，并将接收的数据按其性质区分开来，供下面的数据处理阶段使用。

2. 数据处理　在该阶段打印机要根据已得到的数据进行相应的数据处理。首先要对打印命令进行处理，确定每行要打印字符或打印列的数量，然后从输入数据缓冲区中取出相同数量的字符数据或位图像数据进行有关点阵数据的处理，即通常所说的按行处理，所有的数据处理过程都是在中间数据缓冲区中进行的。当一行打印数据处理完成时或在这一行数据的某个位置上出现表示回车的命令时，便将这一行打印数据送往打印缓冲区，执行有关打印控制的程序，将其打印出来。

3. 打印控制　当打印数据准备好以后，控制程序要根据打印质量的要求（如草稿打印、信函打印、倍密度打印等）来确定字车步进电机的运行步频，并根据选定的运行步频进行字车驱动控制。由于打印头击打频率（出针频率）是固定的，因此打印密度是随着字车运行速度而变化的。字车速度慢，打印点的密度就大，打印质量也就高；反之，字车速度快，打印点的密度小，打印质量就降低。所以，通常情况下，为了便于用户选择合适的打印质量，在使用说明书上均列出各种打印字符或图像的打印范例。当一行打印数据打印完成后，控制程序就转入输纸控制中。

4. 输纸控制　输纸控制的目的是为了满足打印的需要，如字型较大的字符或汉字需要两次或两次以上的打印才能完成，为了使其上下很好地对应衔接，应控制打印纸微量走纸；如果需要打印下一行字符，则要按照规定的换行间距进行输纸。究竟每次输纸量是多少，要由微处理器或单片机根据处理后的打印数据控制输纸步进电机转动的步数来决定。

5. 状态检测和处理　状态检测分为加电开机自检和打印中的状态检测，如果自检不能通过，则进行相应的报警处理。而在打印过程中，当一行打印完成后，在下一行打印开始前要进行打印机的状态检测，主要包括打印头当前位置的检测、缺纸检测、打印头过热检测等以及是否通过控制面板给出了脱机命令和其它的操作命令。在上述检测和处理结束后，才能进入下一行打印数据的处理过程。

三、针式打印机的主要技术参数性能指标

用户在选购和使用打印机时，应该对所使用的打印机性能有所了解，一般情况下，打印机厂商在产品说明书上均给出有关的技术参数和性能指标，下面对一些主要的技术参数和性能指标的意义进行介绍。

1. 打印方式 表明针式打印机在打印过程中所采用的模式。如“双向逻辑选距”打印方式，在该打印方式下，打印机将根据每行打印内容的具体位置来控制打印头的启停位置，以用来节省时间，提高打印速度和效率；又如“可选择单双向”打印方式，在该方式下，可由用户根据打印要求，选择每次打印时打印头起始位置。单向打印是打印每一行时，打印头字车都要先回到初始位置，然后再打印，打印效率较低，但字符或图像上下衔接精度高；双向打印是打印头横向来回移动时进行打印，打印效率高。但由于机械部件精度的影响，可能会造成字符或图像上下衔接部分有一定的错位，对打印质量会带来影响。

2. 打印头 在选购时注意打印头的针数，目前绝大多数的打印机都采用24针的打印头。这种打印头具有打印速度快，打印质量好的特点，其性能参数主要是针的寿命，如2亿次/针。另外，在选择打印机时要注意打印机的打印点密度，点密度定义为在水平方向上每英寸打印的点数，用DPI表示。打印质量较高的打印机其点密度可以达到360DPI。

3. 字符集 字符集是打印机中字库种类的说明，通过字符集可以看出该打印机属于哪一种类型。中文打印机的字符集种类较为齐全，一般包括有ASCII码点阵字符集、汉字点阵字符集以及国际字符组点阵字符集等，通常上述字符集是按国家标准制定的。如GB-5007标准（宋体24×24点阵字符集）和GB-2312-80(宋体32×32点阵字符集)。

4. 打印速度 这是点阵打印机重要的性能指标，它反映出打印机的综合性能指标，一般只给出打印一行西文字符或中文汉字时的打印速度。标准的说明应是在草稿方式下，按照每英寸打印10个西文字符(10CPI)的方式，每秒中能打印字符的数目。现在打印速度较快的打印机其打印速度一般在200字/秒以上。

5. 行距 在说明书中一般都有行距指标，因为这项指标是说明输纸操作精度和性能的重要指标，尤其是最小输纸距离（如1/360″或n/368″）更能反映出其输纸组件的控制能力和精密程度。

6. 接口 大多数打印机均标准配置Centronics并行接口，其它标准的接口一般是作为附件而另需购置。

7. 最大缓冲容量 该指标间接表明了打印机在打印时，对计算机主机工作效率的影响。缓冲容量大，一次输入数据就多，打印机处理和打印所需的时间就长。因此，与计算机通信的次数就可以减少，主机效率提高。

8. 输纸方式 对于输纸方式来说，一台好的打印机应具备多种输纸功能，这反映出其机构设计是否合理及全面。一般情况下应有连续纸输送的链轮装置，以保证输纸的精度和避免输纸过程中的偏斜；另外是否具备单页纸和卡片纸的输送能力，以及是否具备平推进纸的能力，这一点对票据打印十分重要。

9. 纸宽及纸厚度 纸宽指标反映出打印机最大打印宽度，目前通用打印机的该项指标一般为9英寸(窄行)和13.6英寸(宽行)；纸厚度则反映出打印头的击打能力，这项指标对于需要复写拷贝的用途很重要。一般用“正本+复写份数”来表示。

四、针式打印机目前的市场分析

目前国内打印机市场呈现出外国品牌打印机相互竞争的局面，占主导地位的主要是(1)日本Epson公司的LQ-1600系列的24针打印机，该系列打印机经过近十年的应用推广、技术改进和完善，已具备了较好的市场信誉和占有量，其特点是打印速度较快，操作方便，结构合理耐用。(2)香港得实公司(Dascom)的Star AR系列和Star CR系列的24针打印机，这两种系列的打印机都曾在国内市场上产生过较大的影响，其主要特点是字库种类多、打印速度快、控制面板功能丰富。(3)日本NEC公司的P2000/3000系列的24针打印机，其主要特点是价格较低、打印精度好、打印时噪声低，可在家庭中使用。此外，还有众多国外打印机厂家的产品，如日本Fujitsu公司的DPK系列24针打印机；HP公司的DJ系列24针打印机；Oki公司的8000系列24针打印机；意大利Olivetti公司的PR系列存折、票据专用打印机等。这些产品都有各自的特点，各公司产品中基本上都有普通输纸和平推输纸方式两种不同类型的打印机，其中普通输纸窄行打印机市场销售价在1400元左右，普通输纸宽行打印机市场售价在3000元~4000元之间，而平推输纸方式的打印机价格稍贵，用户可根据具体需要进行选择。◢



1998年 PC机市场展望

朱鹏举

自十一届三中全会以来，我国国民经济每年以9%左右的速率实现了持续高速增长，使我国国民经济的综合实力大大增强，最近中、日、美、俄四国首脑外交就是证明，说明我们中国国际社会地位的提高。国民经济的高速增长和社会信息化进程，促进了我国PC产业的兴旺与进步。

1997年PC产业的回顾

联想继续保持了市场上龙头老大的地位，在1997年上半年亚洲PC市场总售量404.74万台中，Compaq以33.13万台居第一位，联想列亚洲第八位，但Dataquest提供的数据偏低，若按联想自己的数据计算，应位于第六位，宏碁居第三。Dataquest公布的1997年上半年中国内地市场和香港市场的厂商排名中，在内地市场上，联想列第一，Compaq列第二，IBM第三，HP列第四位，宏碁列第五位；在香港市场上，宏碁排第一名，Compaq排第二名，IBM第三，HP第四，AST第五。

年	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
万台	10	25	45	72	100	210	300	420

表1给出了1997和1998年国内市场销售可能达到的数量，预计今后每年净增100万台。我国PC厂商，以联想为首，长城、方正、同创等国有品牌构成的方阵，和国外品牌比价格，拼速度，和国内兼容机比质量，比服务，其结果是：在国外品牌、兼容机和国有品牌三大阵营中，国人选择国有品牌者居多。联想预定的97年销售40万台的目标有望实现，同创争取售出15万台，浪潮期望销售10万台，新加盟PC市场的海信、和光、华胜等雄心勃勃，其它厂家当然也不甘示弱。加入PC市场的新军有两类，一类是原来从事计算机行业的厂家，另一类是从事家电业的著名厂商，各有优势，都有望在市场上争得相当份额。笔记本电脑，在全世界范围约占PC机总量的16%，我国的笔记本电脑市场在急剧增长，1995年6万台，1996年9万台，1997年可超过12万台，主要厂家有IBM、Compaq、东芝、伦飞、AST等。PC服务器有联想、方正、创格，以浪潮集团在服务器市场上表现最好，IBM、HP和Compaq也有不俗表现。工作站市场呈负增长，以SUN、IBM和HP为主流，其中SUN和RS6000为主力产品。这主要是因为Intel芯片的性能大幅度提高，使RISC芯片失去了往日的魅力，Pentium Ⅱ芯片的推出，使PC服务器性价比大大提高，因而市场被PC服务器夺走了一部分。

我国家用电脑1992～1996年市场发展很快，年均增长率超过了50%，1995、1996和1997年是家用电脑的飞速发展时期，我国61%的家用电脑是近两年购买的，1995年为22万台，1996年为34万台，1997年67%为组装机，33%为品牌机，品牌机所占比例的上升，说明优良的质量和性能，完善的售后服务，不断下降的价格，丰富的预装软件，使其具有较强的市场竞争能力。家用电脑市场上联想占18%，Compaq占17%，IBM占13%，AST占12%，这四家已占60%市场。其它厂家如长城占7%，方正占5%，Acer占5%，同创占2%，其余21%被市场占有率不足2%的众多厂家瓜分。可看到家用电脑市场竞争异常激烈。

家用电脑的主流是Pentium机占有49%的市场，486占32%市场；16MB的内存配置已经成为家用电脑的主流配置，占43%，8MB占26%；外存400～800MB占25%，1.01～1.2GB占24%，1.2GB～2GB占14%，800MB～1GB占13%。CD－ROM和声卡、音箱已经成为家用电脑的基本配置，解压卡和Modem也分别达到31%和35%的普及率，Modem使用率的迅速上升说明联网通讯已成为家用电脑的又一大用途。

1998年PC市场展望

1. 从PC机市场历年递增的比例看，1995、1996、

1997年这三年，每年净增100万台，那么98年比97年应该增加多少？作者以为净增30%，约为420万～450万台，可能较为准确。

2. 家用电脑，美国的38%家庭拥有电脑，有的家庭甚至不是一台，而是2台或更多。日本的家用电脑普及率为20%，我国在北京和上海这样的大城市家用电脑普及率为6%，就全国来说，家庭电脑的普及率更低。1997年家用电脑的销量54万台，约占1997年PC机300万台总销量的18%；1996年家用电脑销量为34万台，约占19%；而1995年家用电脑22万台，约占总销量的22%，因此预计1998年家用电脑的销量为70万台。

3. 笔记本电脑，1997年销12万台，约占PC总销量的4%，这和全世界的16%的比例相差甚远。随着笔记本电脑的降价、我国网络的发展和普及应用，以及远程应用、远程办公等概念逐步被接受，1998年的笔记本市场可能超过16万台，直逼20万台。

以上的估计是基于对近几年PC市场的分析和经济形势的认识，究竟准确程度如何，要到1998年底才能判断，这就是我的基本想法。◢

（作者原任电子工业部信息中心付主任兼总工程师，现为该中心科技委主任）



新接口 IEEE1394 和 USB 的特点及前景

陈幼松

微软在 1996 年提出了 1997 年个人机规格 PC97，并把 USB、IEEE1394 作为连接各种外围设备的新接口，以取代 SCSI、各种串行端口和并行端口，但由于各种条件还不具备，这一目标在 97 年未能实现。可是，目前还没有别的接口比 USB、IEEE1394 更好，因此它们的普及是迟早的问题。今年以微软为首并有英特尔、康柏参加制定的 PC98 中，继续把实现上述目标作为重点内容。人们估计 1998 年 USB 将开始普及，1999 年 IEEE1394 也将普及。

IEEE 1394

它的前身是苹果公司于 1993 年发表的用以取代 SCSI(小计算机系统接口)的高速串行总线“Fire Wire”，后经 IEEE(美国电气和电子工程师学会)标准化而成为 IEEE1394。同以前的 IDE(接口)和 SCSI 接口相比，它是一种适于同家电等消费类设备相连接，高速而又便于使用的规格。目前正以 1394 TA(同业协会)为中心制定各种装置用的协议。

IEEE 1394 解决了以往 IDE、SCSI 所无法实现的三大课题。一是高速传送数据；二是连接容易；三是不损害数据的实时性。下面分别进行说明。

高速性　IEEE 1394 的数据传送速度分 100Mbps、200Mbps、400Mbps 三档。最后一档的速度甚至超过 Ultra Wide SCSI 的 320Mbps。这样的高速性使它适于传送多媒体数据，而且主要用于以存储装置为主的高速外围设备。

IEEE 1394 能达到这种高速，一是因为总线是串行的，不需要象 IDE、SCSI 等并行总线那样为同时收发多个位而使数据同步，故容易提高数据时钟频率。二是采用了 DS－Link 编码技术，把数据时钟信号的变化转变为选通信号变化而后者的变化次数总是比前者少，所以尽管提高了频率也不容易引起交调失真。

使用串行接口还有其他优点，如电缆包含的信号线少，故电缆细、插座小。这样，电缆容易卷起来，成本也可降低。如 IEEE 1394 的电缆直径约 6 毫米，插座为 6 针脚。而 SCSI 的电缆直径为 10 毫米，插座为 50 或 60 (Wide SCSI)针脚。

连接方便　它连接外围设备非常简单。表现在两点。第一，连接各种装置时不必设定标识号和连接终端负载(因为中途衰减小，不会因反射而收到错误信号)，而使用 SCSI 时设定标识很麻烦，往往使一般用户望而却步。第二，它不仅可用菊花链而且还可用树形方式连接，同时能进行热插入(在接通电源下插入或拔出)，还能对标识号进行自动管理，即使外围设备的配置发生变化，也用不着用户操心。

在两个装置之间 IEEE 1394 的电缆长度最长为 4.5 米。当两个设备进行通信时，它们之间最多可加入 15 台设备，所以连接距离最长可达 72 米，而可连接的设备最多达 63 台。而 SCSI 连接的距离，简单终点型的只有 6 米，差动型的也只能达到 25 米，可连接的设备 8 位宽时为 7 台，16 位宽时为 15 台。

IEEE 1394 的连接有个重大特点，即各被连接装置的关系是平等的，不用个人机介入也可形成系统。一些厂家特别看重这一特点。例如，在开发由数码相机直接输入进行印刷的打印机时，可以利用这一特性。

传送实时性　这对多媒体数据特别重要，因为它保证了图像和声音不会出现时断时续的现象。所以能做到这一点，除了传送的高速性外，还由于它能使用同步模式进行传送。在用 400Mbps 传送时，由于 80% 带宽用于同步模式传送，故可保证接近 256Mbps 的速度，而无压缩传送 NTSC 制式电视信号只要 221.2Mbps。更主

要的是在开始新的同步传送前，它将先计算能否保证实时传送，如做不到便不允许开始传送。所以只要一开始传送影像、声音等多媒体数据就不会出现断断续续的情况。

USB(通用串行总线)

USB 是以英特尔为主并有康柏、微软、IBM、DEC 以及日本 NEC 等共 7 家公司共同制定的串行接口规格。1994 年 11 月制定了第一个草案，1996 年 2 月公布了 USB 规格版本 1.0。

USB 和 IEEE 1394 有许多共同点，如都是串行接口，都可热插入，都可实现即插即用，都有适合传送多媒体数据的传送模式，都连接方便，都可提供功率有限的电源，等等。它同 IEEE 1394 最大的差别在于传送速度慢，最高只达到 12Mbps，但它价格便宜。所以主要用于低速的外围设备，如键盘、鼠标等，有时也可用于中速装置如打印机、数码照相机、调制解调器、扫描仪等。它的目标是取代现有个人机用的接口。下面介绍它的特点。

集线器使树形连接容易　USB 的重大特点是连接外围设备时可使用集线器进行树形连接。和 IEEE 1394 不一样，连接于 USB 上的装置都不是终点，而是能够利用集线器连接其他装置的分叉点。此外，它所连接的装置之间不是平等关系而是亲子关系。因此上下游的关系明确，往上游连接的电缆插头和往下游连接的电缆插头不一样，不能插错。而且必须用个人机作为主装置，各个装置都只能同主装置进行通信，所有传送都受主装置的控制。所以，它必须用 1 台个人机而且也只能用 1 台个人机。

用 USB 连接的外围设备数目最多达 127 个，共 6 层。所谓 6 层是指从主装置开始可以经由 5 层的集线器进行菊花链连接。和 IEEE 1394 一样，用户用不着担心要连接的装置数目受限制。

两类通信速度，低速价廉　尽管 USB 的传送速度比 IEEE 1394 低多了，但它仍有两种传送方式：最高达 12Mbps 的高速方式和只有 1.5Mbps 的低速方式。键盘、鼠标等输入装置用低速方式就够了，这样所用的控制器和电缆都可以更便宜些。

3 种传送模式对应多类装置　USB 有同步、中断、大批等 3 种数据传送模式。同步传送能和 IEEE 1394 一样保证多媒体数据的完整传送，但用 USB 连接喇叭时，有可能出现声音断断续续。同步传送主要用于数码相机、扫描仪等中速的外围设备。中断传送供键盘、鼠标等低速装置使用。至于大批传送则供打印机、调制解调器等不定期传送大量数据的中速装置使用。

不用时钟信号而用 NRZI 使数据同步　USB 利用 NRZI(不归零翻转) 这一编码方式使数据获得同步。其特点是容易实现同步，但由于没有时钟信号，所以数据的可维护性差。

装置和集线器可从总线获得电源　USB 的一个优点是，低电耗装置可从总线获得电源。但这样做有严格的条件：(1) 以 4.40 伏工作；(2) 一开始获得供电时以 100 毫安工作；(3) 最大电流为 500 毫安 (低速装置最大为 100 毫安)；(4) 个人机处于暂停时，它也能在 3 毫秒内降到 500 微安以下的暂停方式。实际上，只有键盘、鼠标、调制解调器等耗电小的装置，才能利用总线供电。

IEEE 1394 和 USB 的推广前景

IEEE 1394 和 USB 所以在今年没有推广开，首先是因为 Memphis(Windows 95 的后继版本) 何时面世还未定。这是因为 USB 虽然在 Windows 95 OSR2.1 下也可使用，但主要是供 Memphis 用的，至于 IEEE 1394 则只有 Memphis 出来后才能用上。按理说 Memphis 是 PC97 提倡的东西，理应在 1997 年出来，但非常可能要推迟到 1998 年初，因此厂家们也不焦急开发使用这两种新接口的外围设备。

其次 IEEE 1394 还没有成为个人机的标准装备，据估计至少要等它的普及率达到 20～30%，多数厂家才会积极采用它。何况它的连接性验证约比 USB 晚 1 年进行，所花的费用也要贵 1 倍。

第三，还没有与 IEEE 1394 相适应的外围设备控制器，目前只能用通用的控制器替代，造成成本提高。估计要 1 年以后才有适用于各种不同外围设备的控制器。

第四，IEEE 1394 将主要用于存储装置，但目前 OS 还不配套，IEEE 1394 优点难以充分发挥，加上成本较高，所以各厂家不急于使用。

至于 USB 未能推广开，主要是成本问题。虽然使用 USB 只不过增加成本 10 美元左右，但在个人机价格竞争激烈的今天，厂家分毫必计。现在准备把所需的控制芯片加入到外围设备的 ASIC(专用 IC) 中，这样只需要增加成本不到 1 美元的插座，这估计要到 1998 年才能实现。

Memphis 今年一定会出来，所以人们预料 USB 和 IEEE 1394 将分别在 1998 年和 1999 年开始普及。◢





微星新主板

[本刊讯] 为满足渴望拥有第六代 PC 的用户需要，知名主板商微星科技新近推出全新的 LX 主板 MS－6111。该主板采用最新的 Intel 82440LX 芯片组，支持工作频率为 200～333MHz 的 PentiumⅡ。MS－6111 还采用符合未来发展趋势的 ATX 架构，有四个 DIMM 插槽，最大可扩充至 512MB 的 SDRAM 或 1GB 的 EDO。Ultra DMA/33 传输模式使硬盘传输速度可达 33MB/s。除了常见的 PCI 和 ISA 扩展槽外，MS－6111 上还有一个最新的 AGP 扩展槽，如配合 AGP 显卡，可使传输速度四倍于 PCI 而达到 528MB/s，充分满足 3D 显示和多媒体播放的要求。

此外，微星还在其生产的一些新主板上提供了中文化的 BIOS 界面，从而极大地方便了中文用户，不仅可以避免 BIOS 设置中因英文理解错误而造成设置不当，而且可以掌握一些高级的参数设置，学会将机器调整到最佳状态。

Intel 公司 PentiumⅡ系列芯片将陆续上市

[本刊讯] Intel 公司最近公布了 PentiumⅡ系列芯片的上市计划。先上市的是 Deschutes 芯片，1998 年第一季度起首先推出有插盒设计的版本，而后推出 350MHz 和 400MHz 的版本，以及笔记本电脑专用的 233MHz 和 266MHz 版本。Intel 打算在 1999 年初推出 PentiumⅡ系列的 Katmai 芯片，该芯片将对 3D 绘图方面的 MMX 多媒体指令集作出改进。

IBM 推出 16GB 硬盘驱动器

[本刊讯] IBM 公司近日发布了其第一款采用新的磁头技术生产的台式机硬盘驱动器，在存储容量上有较大突破。IBM 称其新的 GMR(giant magnetoresistive) 磁阻头比现有的技术更为灵敏，因而可以读密度更高的磁盘上的数据。他们推出的 Deskstar16GP 型 3.5 英寸硬盘驱动器可容纳 16.8GB 数据，转速为 5400RPM，定价为 900 美元，12 月可面市。另外，IBM 还随同推出了 Deskstar14GXP 型 3.5 英寸硬盘驱动器，它的转速为 7200RPM，存储容量为 14.4GB，定价为 845 美元。IBM 计划将该技术向其它硬盘驱动器生产商授权，他们预计 GMR 技术在未来三年内将使硬盘驱动器容量每年增长 60%。

索尼推出 24 英寸 16:10 宽屏幕显示器



[本刊讯] SONY 公司推出了全新的 24 英寸 Multiscan W900 显示器，这种显示器的宽高比达到 16:10，可视面积比标准 20 英寸屏幕增大 30%，在 76Hz 刷新频率下可支持 1920×1200 的分辨率，可在同一画面上看到多个应用程序的数据，更能同时显示两张 A4 大小的画面。

W900 显示器提供高级及普通方式同屏数字化示示。专业用户可以准确地微调所有控制参数，如屏幕四角和中心的电子束落区、图像大小、图像中心、电子束的聚焦和色温是专业用户理想的选择。

IDT 公司的 WinChip C6 CPU 上市

[本刊讯] 目前 CPU 市场上以 Intel 的产品为主流，但仍有不少其他品牌的 CPU 以其低价和性能与之相竞争。IDT 公司的 C6 就是其中之一。

IDT 公司在 97 年 10 月宣布 WinChip C6 在台湾上市，98 年 1 月盒装的 C6 也将在台湾出现。C6 与 Intel CPU 保持 35% 的价差。以 Pentium MMX200 为例，Intel 的产品目前国内市场价格约为 1800 人民币，而 IDT C6 却不到 1100 元。

大 Modem 制造商 98 年主攻线缆 Modem 市场

[本刊讯] 包括 Cisco、3COM、Bay Networks、NEC 和东芝在内的一些知名公司 98 年将携手共推线缆 Modem 市场。他们将根据 MCNS(多媒体有线网络系统)工业标准来制造线缆 Modem 和相关设备。另一家制造商 Motorola 虽没有参加一这联盟，但也表示会在 98 年内推出 MCNS 规格的 Modem。

LCD，未来的显示器

[本刊讯] 在显示器领域，CRT一直占据领先地位。但是，随着液晶显示器性能的提高和价格的降低，CRT的霸主地位受到了挑战。

首先，LCD在性能上不断取得技术突破，如日本NEC用"超精细"TFT技术生产出分辨率为1280×1024的产品；夏普的TFT Super-VLCD平板对比度可达300:1，亮度达250cd/m²，功率却只有10瓦；日立的13.3英寸LCD极显角又达140°；最近夏普更推出创纪录的40英寸TFT LCD；响应速度50ms的TFT产品也已面市。总之，LCD在性能上已赶上CRT，但体积和重量远优于CRT。

其次，LCD的价格在近三年内下跌了一半，已接近CRT水平。

预计今后几年LCD产量的年增长率将维持在10～13%，到2000年全球LCD年产量将达1亿套。包括中国在内的东南亚地区增势最猛，其LCD产量年均增长率将接近20%，在本世纪末将达到2755万套。

三星(Samsung)打算进入线缆Modem市场

[本刊讯] 南朝鲜三星公司宣布，他们将于1998年上半年推出代号为InfoLink的Modem产品，借此正式进入线缆Modem市场。InfoLink是外接式的家用Modem，使用Broadcom公司的芯片组和Cisco公司的网络软件能进行远距离侦错，实现软件升级。

Cirrus将研制三合一芯片

[本刊讯] Cirrus Logic公司称，他们将研究一种新技术，把声效、图形和Modem三种功能的芯片集成在一个芯片上。这样可使多媒体计算机中芯片的数量进一步减少。

新式投影仪质量提高价格下降

[本刊讯] 三年之内，前置式投影仪的显示屏分辨率大幅提高，将超过XGA标准，不仅更清晰，而且重量也会降低到15磅以下，售价以每年25%的幅度下滑。投影仪分固定式和便携式两种，固定式投影仪主要用于会议简报，目前固定式的数量远大于便携式。由于技术越来越成熟，自1998年第一季度开始将有新式的投影仪陆续推出。

希捷(Seagate)公司关闭爱尔兰硬盘制造厂

[本刊讯] 据传Seagate Technology公司已关闭其在爱尔兰的硬盘制造厂并裁减1400名员工。这一消息传出令业界大吃一惊。分析认为，这可能与硬盘生产过剩、价格竞争和亚洲金融风暴等因素有关，但也有人认为这是正常的事，只要下属单位不符合整体运作所需，Seagate随时会予以调整。

飞利浦推出新款大尺寸显示器

[本刊讯] 飞利浦公司推出了新的视晶系列大尺寸显示器。该系列包含二款机型，分别为17英寸和19英寸。19英寸的Brilliance 109显示器，其萤屏显示范围高度达17.9英寸。

两款显示器均使用了飞利浦新研制的Crystal Clear技术，可使显示器既保有高亮度高反差画面而又不致引起色彩失真，此外，它们还提供了USB(Universal Serial Bus)接口。二款显示器的点距同为0.22mm，最大分辨率为1600×1280，符合瑞典TCO'95标准和PNP(即插即用)标准，可连接PC和Mac等机种。

微软也要进军游戏主机市场

[本刊讯] 微软和一些美国及亚洲的PC厂商，正在研发一种称为Broadcast PC(广播PC)的新家用消费型产品。这是一种可联接电视或电脑的新游戏平台，其性能可以与世界知名的SEGA和SONY游戏主机相比美。预计在1998年初发表。

在反托拉斯调查下Intel暂缓对C&T的并购

[本刊讯] Intel在12/15日表示，由于他们正在接受联邦商业委员会(FTC)的反托拉斯调查，所以将暂缓对知名绘图芯片制造商C&T(Chips and Technologies)的并购。据了解，Intel是以每股17.50美元的高价收购C&T股票，以致C&T的股票从10美元暴涨到16美元左右。Intel和C&T都否认他们的合并有意垄断其他业者的竞争，而分析师不仅同意这种说法，并认为他们终会通过调查。



希捷硬盘之完全速查手册

曾 今

Seagate(希捷)硬盘想必大家都非常熟悉,我也不必再多费口舌了(此处省去赞美之词三万字)。希捷硬盘在世界范围内的出货量相当大,型号更是相当的齐全,您面对着一百多种连希捷销售商都搞不清型号的希捷硬盘,该如何是好?如果您准备购买一款称心如意的希捷硬盘,那么您应该仔细地读完本文,然后您就会觉得自己比希捷的分销商更了解希捷硬盘。

希捷硬盘按尺寸分,共有三种:2.5英寸、3.5英寸和5.25英寸。按系列分共有六大系列,它们包括Marathon(马拉松)、Medalist(金牌)、Barracuda(酷鱼)、Hawk(捷鹰)、Cheetah(捷豹)、Elite(精锐)。其中Marathon(马拉松)的尺寸为2.5英寸,又分为Marathon和Marathon SL两个系列。由于尺寸较小,所以主要用于笔记本电脑。Marathon系列硬盘具有其他型号所没有的SAFERITE(安全防震)功能,它们用于笔记本电脑是再合适不过的了(编者注:最新一款型号为ST94030AG的Marathon系列硬盘容量已达到4GB,抗震性更高达500G)。而尺寸为5.25英寸的Elite系列则具有23.2GB的巨大的容量(编者注:最新一款Elite系列硬盘容量已达到47GB),这是专为服务器而设计的大容量硬盘。除了Marathon和Elite系列外,其他系列硬盘的尺寸均为3.5英寸。

在具体介绍Seagate的各款硬盘之前,首先给大家介绍一点有关识别希捷硬盘型号的小知识:

先来看这一个常见的型号——“ST 3 1276 A”。这一串代码由四部分组成。

第一部分ST,显而易见是Seagate的缩写;

第二部分是尺寸:其中1代表3.5英寸的半高(41mm)硬盘;3代表3.5英寸的25mm高的硬盘;4代表5.25英寸的全高(82mm)硬盘;5代表3.5英寸的19mm半高的硬盘;9则代表笔记本专用的2.5英寸硬盘(12.5mm)。

第三部分是硬盘的容量,单位是MB,像例子中的1276就是1.2GB大小;

最后一部分是硬盘的接口类型:

其中 A代表普通的EIDE接口

N代表8位的SCSI接口

W代表16位的SCSI接口

G代表具有SAFERITE功能

FC代表Fibre Channel(光纤)管道接口

NC代表单连接(Single Connector)的8bit的SCSI接口

DC代表差异型单连接16位的SCSI接口

WC代表单连接16位的SCSI接口

WD则代表差异型16位的SCSI接口

这样看来,“ST 3 1276 A”就是希捷的3.5英寸、25mm高的ATA-3(IDE)接口的硬盘。

下面请看各系列各型号硬盘的主要技术参数(后文附表请对照以下说明):

1. ITR —— Internal Transfer Rate,内部传输率,单位:MB/s

2. ETR —— External Transfer Rate,外部传输率,单位:MB/s。

其中X/X/X代表8bit SCSI/16位SCSI/Fibre Channel。

3. CACHE ——高速缓存容量,单位:KB

4. AST —— Average Seek Time,平均寻道时间,单位:ms。

其中X/X代表Read/Write(读/写)

5. SS —— Spindle Speed,主轴转速,单位:RPM

6. MTBF —— 开机无故障时间,单位:H(小时)

7. Interface —— 接口类型

8. SIZE —— 格式化后容量

下面再简单地介绍与硬盘有关的基本知识。硬盘的主要指标包括:

1、容量。哈哈,当然是越大越好啦。

2、ROTATIONAL SPEED(转速),转速从3600RPM、4500RPM、

Marathon马拉松 硬盘系列

抗震性高达 350G，专为笔记本电脑设计

型号	ITR	ETR	CACHE	AST	SS	MTBF	INTERFACE	SIZE
ST9840AG	UP TO 60.8	UP TO 16.6	103	12	4508	300,000	EIDE	840MB
ST91350AG	UP TO 60.8	UP TO 16.6	103	12	4508	300,000	EIDE	1.3GB
ST91430AG	UP TO 60.2	UP TO 16.6	103	12	4508	300.000	EIDE	1.4GB
ST92130AG	UP TO 60.2	UP TO 16.6	103	12	4508	300.000	EIDE	2.1GB
ST91685AG	UP TO 60.8	UP TO 16.6	103	12	4508	300.000	EIDE	1.6GB
ST92255AG	UP TO 60.8	UP TO 16.6	103	12	4508	300.000	EIDE	2.2GB

Medalist金牌 硬盘系列

专为桌面电脑而设计

型号	ITR	ETR	CACHE	AST	SS	MTBF	INTERFACE	SIZE
ST31010A	UP TO 67.2	UP TO 16.6	128	12	4500	300,000	EIDE	1GB
ST31012A	UP TO 116	UP TO 33.3	128	12	4500	300,000	ULTRA ATA	1GB
ST31082A	UP TO 67.2	UP TO 16.6	64	12.5	4500	300,000	EIDE	1GB
ST31276A	UP TO 67.2	UP TO 16.6	64	12.5	4500	300,000	EIDE	1.2GB
ST31277A	UP TO 67.2	UP TO 16.6	128	12	4500	300,000	EIDE	1.2GB
ST31720A	UP TO 88	UP TO 16.6	128	12	4500	300,000	EIDE	1.7GB
ST31722A	UP TO 116	UP TO 16.6	128	12	4500	300,000	EIDE	1.7GB
ST32120A	UP TO 88	UP TO 16.6	128	12	4500	300,000	EIDE	2.1GB
ST32122A	UP TO 116	UP TO 33.3	128	12	4500	300,000	ULTRA ATA	2.1GB
ST32132A	UP TO 68	UP TO 16.6	128	12.5	4500	300,000	EIDE	2.1GB
ST32531A	UP TO 88	UP TO 16.6	128	12	4500	300.000	EIDE	2.5GB
ST33232A	UP TO 116	UP TO 33.3	128	12	4500	300.000	ULTRA ATA	3.2GB
ST33240A	UP TO 88	UP TO 16.6	128	12	4500	300.000	EIDE	3.2GB
ST34340A	UP TO 88	UP TO 16.6	128	12	4500	300,000	EIDE	4.3GB
ST34342A	UP TO 116	UP TO 33.3	128	12	4500	300,000	ULTRA ATA	4.3GB
ST52160N	UP TO 100	UP TO 20(ASY)	128	11	5400	500,000	SCSI	2.1GB
ST52520A	UP TO 116	UP TO 16.6	128	11	5400	500,000	EIDE	2.5GB
ST35040A	UP TO 116	UP TO 16.6	512	9.5/10	5400	500,000	EIDE	5.0GB
ST36450A	UP TO 116	UP TO 16.6	256	9.5/10	5400	500,000	EIDE	6.4GB
ST36451A	UP TO 116	UP TO 33.3	256	12	5400	500,000	ULTRA ATA	6.4GB
ST38641A	UP TO 116	UP TO 33.3	128	12	5400	300,000	ULTRA ATA	8.6GB
ST39140A	UP TO 116	UP TO 33.3	512	9.5	7200	500,000	ULTRA ATA	9.1GB
ST32212A	UP TO 116	UP TO 33.3	128	12	4500	300,000	ULTRA ATA	2.1GB
ST38531A	UP TO 116	UP TO 33.3	128	12	5400	300,000	ULTRA ATA	6.5GB

5400RPM、7200RPM 到 10000RPM 不等，理论上是越快越好，但是转速一快也带来了一个副作用——发热，所以笔记本电脑上专用硬盘的速一般都不超过 4500RPM。

3、CACHE(高速缓存)，这个 CACHE 是集成在硬盘控制器上的一定容量的 SRAM(STATIC RAM，静态存储器)，它不同于 SMARTDRV 之类的软件高速缓存。它有两种形式，写通式 (WRITE－THROUGH) 和回写式 (WRITE－BACK)，现在硬盘多数使用性能较好的回写式 CACHE，它的作用就是系统在从硬盘中读数据时，先检查 CACHE 中有没有所需的数据，若有，就直接从 CACHE 中读取，因为 CACHE 的存取速度比硬盘要快几百倍。CACHE 的容量越大越好，一般的硬盘只有 128KB 或 256KB，而有的高档硬盘竟达到了 1MB，甚至 2MB(如 ST423451N)。经销商往往不告诉您硬盘的 CACHE 容量，实际上这是一个重要的指标，在选购硬盘时自己应该关心一下。

4、AVERAGE ACCESS TIME(平均访问时间)，这



Barracuda酷鱼 硬盘系列

融入当今高科技，包括磁阻磁头、嵌入式伺服以及 PRML 通道技术

型 号	ITR	ETR	CACHE	AST	SS	MTBF	INTERFACE	SIZE
ST32272N等	92 TO 140	20/40	512	8.9/9.8	7200	1,000,000	SCSI	2.2GB
ST34572N等	92 TO 140	20/40	512	8.9/9.8	7200	1,000,000	SCSI	4.5GB
ST32171N等	80 TO 122	20/40	512	8.9/9.8	7200	1,000,000	SCSI	2.1GB
ST32271N等	83 TO 126	20/40	512	8.9/9.8	7200	1,000,000	SCSI	2.2GB
ST34371N等	80 TO 122	20/40/100	512	8.9/9.8	7200	1,000,000	SCSI	4.3GB
ST34571N等	83 TO 126	20/40/100	512	8.9/9.8	7200	1,000,000	SCSI	4.5GB
ST19171N等	80 TO 124	20/40/100	512	8.0/9.5	7200	1,000,000	SCSI	9.1GB

ST32272N 等还包括 ST32272W/WD/WC/DC 四种；
ST34572N 等还包括 ST34572W/WD/WC/DC 四种；
ST32171N 等还包括 ST32171W/WD/WC/DC 四种；
ST32271N 等还包括 ST32271W/WD/WC/DC 四种；
ST34371N 等还包括 ST34371W/WD/WC/DC/FC 五种；
ST34571N 等还包括 ST34571W/WD/WC/DC/FC 五种；
ST19171N 等还包括 ST19171W/WD/WC/DC/FC 五种。

Hawk捷鹰 硬盘系列

专为服务器设计的高性价比硬盘

型 号	ITR	ETR	CACHE	AST	SS	MTBF	INTERFACE	SIZE
ST31051N等	44 TO 66	10/20	512	9/10.5	5411	800,000	SCSI	1GB
ST31051W等	44 TO 66	20/40	256	9/10.5	5411	800,000	SCSI	1GB
ST323151N等	44 TO 66	10/20	512	9/10.5	5411	800,000	SCSI	2.1GB
ST32151W等	44 TO 66	20/40	512	9/10.5	5411	800,000	SCSI	2.1GB
ST32155N	44 TO 66	20/40	512	10.4	5411	500,000	SCSI	2.1GB

ST31051N 等还包括 ST31055N 一种；
ST31051W 等还包括 ST31051WC, ST31055W/WC 三种；
ST32151N 等还包括 ST32155N 一种；
ST32151W 等还包括 ST32151WC, ST32155W/WC 三种。

Cheetah捷豹 硬盘系列

全球第一台转速高达 10000RPM 的硬盘

型 号	ITR	ETR	CACHE	AST	SS	MTBF	INTERFACE	SIZE
ST34501N等	122 TO 177	20/40	512	7.5/8.5	10033	1,000,000	SCSI	4.5GB
ST34501FC	122 TO 177	100 PER PORT	1024	7.5/8.5	10033	1,000,000	FC	4.5GB
ST19101N等	122 TO 177	20/40	512	8/9	10033	1,000,000	SCSI	9.1GB
ST19101FC	122 TO 177	100 PER PORT	1024	8/9	10033	1,000,000	FC	9.1GB

ST34501N 等还包括 ST34501W/WD/WC/DC 四种；
ST19101N 等还包括 ST19101W/WD/WC/DC 四种。

Elite精锐 硬盘系列

全球第一台容量高达 23GB 的硬盘

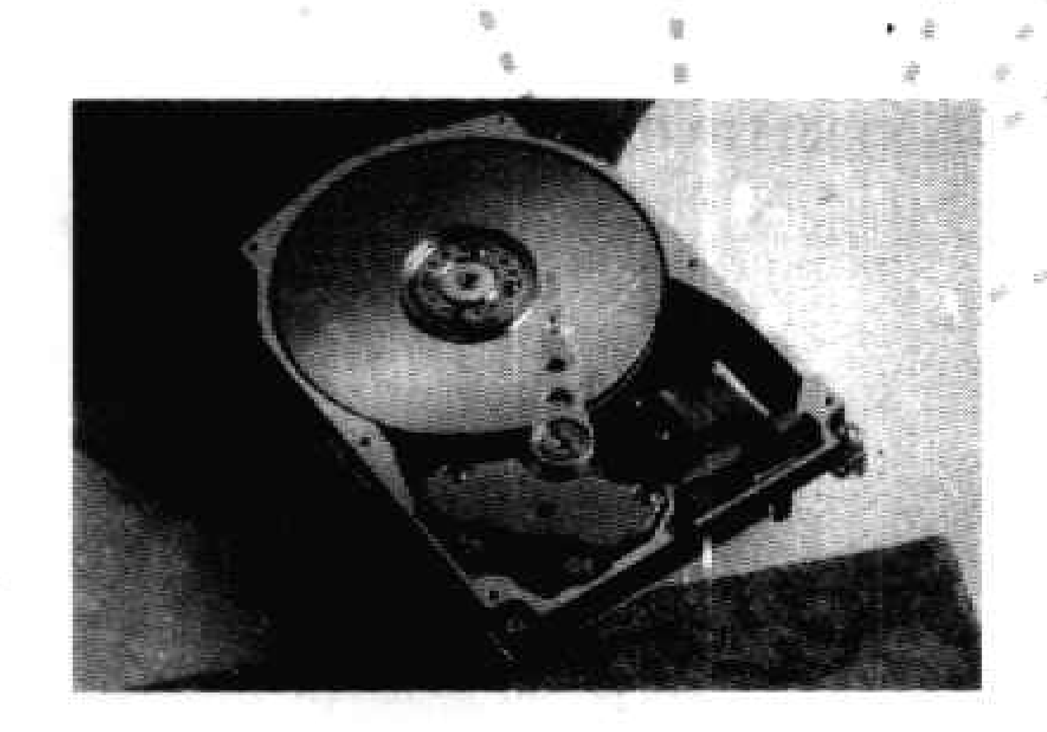
型 号	ITR	ETR	CACHE	AST	SS	MTBF	INTERFACE	SIZE
ST423451N	86 TO 124	20/40	2048	13/14	5400	800,000	SCSI	23.2GB
ST423451W	86 TO 124	20/40	2048	13/14	5400	800,000	SCSI	23.2GB
ST423451WD	86 TO 124	20/40	2048	13/14	5400	800,000	SCSI	23.2GB

个指标由两部分组成：AVERAGE SEEK TIME(平均寻道时间）和 AVERAGE LATENCY TIME(平均等待时间)。平均寻道时间指的是硬盘在盘面上移动读/写头到指定磁道所用的时间，一般在 8ms 到 16ms 之间。平均等待时间（本文附表未列此数据）则是磁道指定位置旋转到磁头下所用的时间，一般在 2ms 到 6ms 之间。平均

访问时间=平均寻道时间+平均等待时间,所以硬盘的平均访问时间一般在11ms到18ms之间。显然,平均访问时间越短越好,建议不要选择平均访问时间超过15ms的硬盘。有不少黑心商家用平均寻道时间当作平均访问时间来蒙您(也有可能是他分不清这两个概念),您可千万别上当哟!

5、EXTERNAL TRANSFER RATE(外部传输速率),这也是重要的指标之一。EIDE接口的硬盘可达到16.6MB/s,如采用Ultra DMA/33技术,一下子翻一番,达到33.3MB/s;要是SCSI接口的硬盘,20MB/s是最基本的(8bit,50线),使用Ultra WIDE标准可达到40MB/s,使用16bit数据宽度的Ultra 2 WIDE SCSI标准时则可达到80MB/s(16bit,68线);而使用Fibre Channel(光纤)接口的硬盘则可达到100MB/s的惊人数据传输率!

刚才已经向您详细地介绍了各款希捷硬盘的具体情况,您现在是不是真的觉得比Seagate分销商更加了解希捷硬盘?如果您仔细研究过上表,我想会的。由于某些原因,本文未提供参考价,您可与希捷公司直接联系。由上表对比可知,猎豹系列的性能十分卓越,无论是转速,平均寻道时间,数据传输速率,所用的新技术(S.M.A.R.T—Self-Monttoring, Analysis And Reporting Technololgy,自监测、分析及汇报技术),还是容量都遥遥领先,的确是发烧友的至爱,可惜在国内市场上还难见其芳踪,现在Medalist系列和Hawk系列比较多见,它们的性能和价格都比较适中,应该成为您的首选。另外要注意一下:某些奸商的报价单很可能有鬼,比如"希捷2.1G 1330元"就不太合适,因为同是2.1G的硬盘,价格可以相差好几百元,性能自然也会差很多了。最后笔者向您推荐几款硬盘:ST32531A,ST34340A,ST36450A,ST32151W和ST34572W,具体情况您自己酌情处理。细心的读者可能已经发现了笔者并未推荐任一款支持Ultra DMA/33(即Ultra ATA)接口的Seagate硬盘,其原因有二:1. Seagate的九款(ST39140A除外)Ultra DMA/33硬盘的性能平平,4500RPM的转速和12ms的平均寻道时间令许多发烧友大皱眉头。(但ST39140A的速度却十分伶俐,毕竟是业界第一款7200转的Ultra DMA/33硬盘嘛!)。2. 要把Ultra DMA/33的硬盘用好并不容易。首先主板要支持Ultra DMA/33技术(用Intel的430TX/440LX芯片组,AMD的AMD-640芯片组,VIA的Apollo VP2/VP3芯片组,SIS的5581/5582/5597/5598/5601等芯片组的主板才能很好地支持)。其次还要加载Intel的Bus Master或Triones的Tridma这样的Ultra DMA/33驱动程序才能发挥其潜力。毕竟让Windows 95跟Ultra DMA/33硬盘好好合作可真不是一件容易的事情。就笔者身边的情况看,能真正把Ultra DMA/33硬盘用好的并不多,相当比例的用户买回Ultra DMA/33硬盘由于种种原因仍把它当作一个普通的Fast ATA-3硬盘使用(浪费)。



笔者并非枪手,不拿Seagate公司一厘钱。由于水平有限,不足之处还望大家不吝赐教,最后愿您买到称心如意的Seagate硬盘。◢

(上接30页)

(Plug & Play)的功能。为了测试安装的难易程度,我在一台原来安装有声卡的电脑上做安装。包装内有二本中文说明书,文件编排上虽未做到Step by Step的程度,但解说也还算详细。将原有声卡换上AWE64实用版后,重新打开电脑,Windows 95便会侦测出Sound Blaster AWE64实用版,放入光盘后,按照其说明书的步骤,可以很轻易地安装好。本人甚至尝试把Sound Blaster AWE64实用版与我原有的声卡安装在一起(因为原有的声卡才有光驱连接接口),一开始居然可以相安无事,平安共存。但是在重新开机后,便不断有错误信息产生,在拿掉原声卡后,就一切正常了。

整体上,Sound Blaster AWE64实用版与其标准版并无太大的不同,但是在价格上却实惠很多,价格在750元左右。如与其标准版相比较,可以说是物超所值,如果您对声卡的音质功能及兼容性非常的重视,在资金有限时,我想创新的Sound Blaster AWE64 Value正好符合您的需要!◢

独具特色的 AIR 55TX-A主板

山 河

成立于1988年的联尚科技(AIR),一直从事专业主板开发。而且联尚有其独特的经营方式——"美国设计,台湾生产",随时保持与Intel同步。这种创新合作方式,使AIR主板得到了一大批服务器生产商和PC厂商的认同。数年来也得到了PC World、RUN PC、Austrlian PC World等权威媒体的极高评价。

Intel 430TX芯片组已成为Pentium MMX CPU的最佳搭档,现在市场上使用Intel 430TX芯片组的主板不少,但独具特色的却不多见。联尚55TX-A则正是这样一款特色鲜明的主板。

先说做工。

主板做工的好坏直接影响到整机的性能和稳定性,因此选择主板的第一要素是"看"。一看主板包装;二看板面线路布线是否合理流畅;三看板面元件的焊接是否良好;四看板面插件接口布局是否合理;五看配件是否齐全。

联尚55TX-A主板的包装呈蓝色基调,与其它主板的包装比较起来显得格外朴实。打开包装盒,内分两层。一层摆放着各种配件,包括:软驱和硬盘驱动器的数据线、并行/串行口数据线、PS/2鼠标连接器以及一张驱动软盘和详细的英文说明书。另一层放置有55TX-A主板,它由一个防静电包装袋保护着。

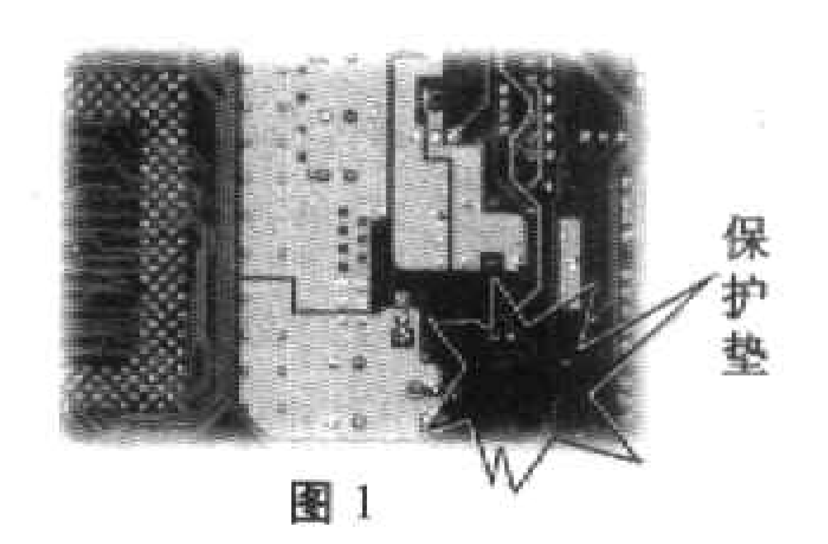
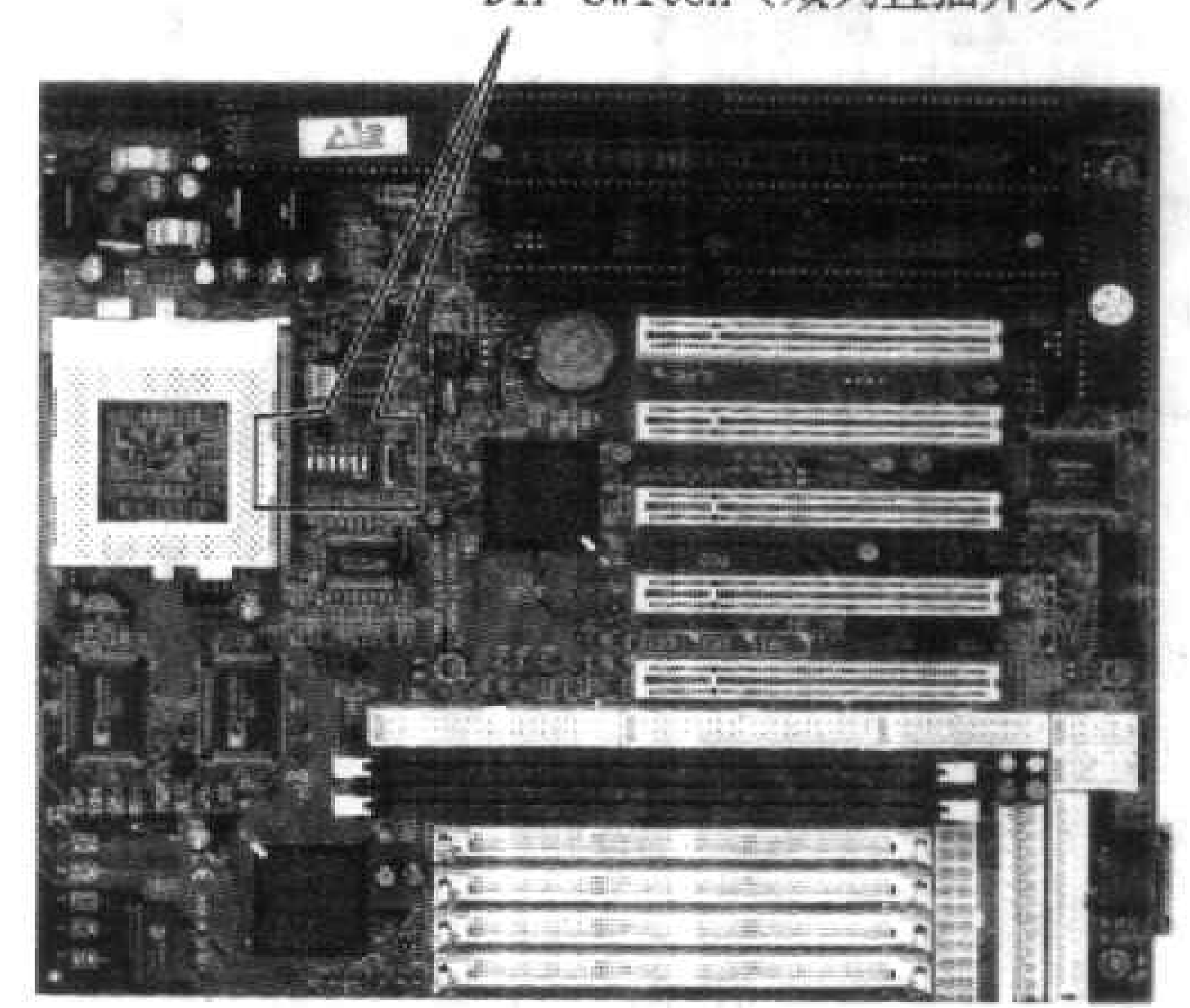


图1

初看联尚55TX-A主板,板面呈金黄色,板面布线紧凑而流畅,各元件焊点明亮、光滑、饱满且牢固。由于采用了开关电源为CPU供电,因此散热片变得小巧而有效,且不会妨碍较长ISA扩展卡的安装。另一个让人感到55TX-A的精心设计之处在于主板反面的右下方有一个突出的小橡胶垫(如图1),它起着支撑的作用,可防止在安装过程中由于用力过猛而把主板折伤。在这款主板上,除了对CPU供电电压的设置部分采用了传统的跳线设置方式外,其余设置都采用了DIP Switch(双列直插开关)(如下图),这样只要拨动开关即可进行设置。



Intel 430TX芯片组提供了更强的多媒体性能表现。5个PCI扩展槽提供了更多的扩展空间。整体性能相当优秀。AIR 55TX-A主板的市场零售价约1050元。

再说技术。

联尚55TX-A使用Intel 82430TX芯片组,最鲜明的印象是由联尚55TX-A主板的5个PCI扩展槽带给笔者的。在目前品种繁多的大众化TX主板中,提供3至4个PCI扩展槽的主板十分常见,但同时提供5个PCI扩展槽和3个ISA扩展槽的主板却十分罕见。对于用家来讲,有更多的扩展槽总是一件令人高兴的事,它们会带来更多的扩展空间。

另一方面,由于CPU品种的日渐增多,因此主板所能支持CPU类型的多少也成为衡量主板适应性的一大参考。对此,联尚55TX-A主板为用家提供了一个完美

的解决方案。它所支持的 CPU 类型如下表：

CPU 类型	CPU 规格
Intel Pentium P54C/MMX(P55C)	90~233(MHz)
Cyrix 6x86-L	PR133+~PR200+
Cyrix 6x86MX(M2)	PR166~PR266
AMD K5	PR90~PR200
AMD K6	166~366(MHz)

由上可见，这款主板完全适应了目前市场上常见的 Pentium 级 CPU。

我来再来看一些有关联尚 55TX－A 主板在支持 CPU 类型方面的技术细节。这款主板所提供支持 CPU 的电压十分丰富，电压值由 2.0V、2.1V、2.2V 一直到 3.5V，各档位对应于用户所安装的不同 CPU 类型。其对应关系如下：

CPU类型	供电电压
AMD K6-233或更高主频K6 CPU	2.1V(3.2V)
Pentium MMX(P55C)或6x86-L	2.8V
AMD K6-166/200或6x86MX(M2)	2.9V
Pentium(P54C)或6x86、AMD K5	3.5V

对于 AMD K6－233 或更高主频 K6 CPU，55TX－A 提供了两档电压支持，一档为 2.1V，另一档为 3.2V。在安装 AMD K6 CPU 时，用家必须根据 CPU 的实际标注来对应设置。这是由于 AMD 的 233MHz 或更高主频的 K6 系列并不一定都使用 2.1V 电压。这一点一定要留意。

55TX－A 提供了 75MHz 的总线时钟频率，这为喜爱超频的用家提供了成功保证；支持 5.5 倍频，更可支持到 AMD K6/366MHz 或更高主频的 CPU，充分适应未来 CPU 的高速发展。

在内存支持方面，55TX－A 支持最低 4MB 到最高 256MB 的内存容量，可用的内存种类包括：FPM、EDO 和 SDRAM，并提供了 2 条 DIMM 插槽和 4 条 SIMM 插槽。

其它的特性，以下作逐点介绍：

1、板上安装固定的 512KB 高速缓存。

2、BIOS 采用 AWARD PnP BIOS，使用 Flash 存储器可以实现快速 BIOS 升级，并且 BIOS 提供了对 IOMEGA 和 LS－120 驱动器的支持。

3、提供两个 USB 接口。

4、提供两个 IDE 通道，支持的硬盘工作模式有 Mode 1 至 Mode 4，以及 Ultra DMA/33。可连接 4 个 IDE 设备。支持 120MB(IDE)软盘驱动器。其中 Ultra DMA/33 模式在与支持该种模式的硬盘(如 Quantum 火球 4 代)配合下，可使硬盘传输速度达到 33MB/s。

5、提供两个 16550 串行通讯口。

6、提供一个支持 EPP、ECP、SPP 标准的并行口。

7、提供一个 PS/2 鼠标器接口。

8、支持先进能源管理标准 ACPI。

9、支持红外线通讯接口。

10、支持从 SCSI 驱动器或 CD－ROM 启动。

最后谈谈总体印象。

联尚 55TX－A 是一块 Baby－AT 结构主板，外型尺寸为 260×222mm，同时提供 ATX 电源插座，可使用 ATX 电源供电。板上各接插器件的功能标注齐全、清晰易懂，易于安装。

经笔者试用，55TX－A 在各方面表现不俗，请看表 1 测试数据。

由表 1 可见，AIR 55TX－A 不失为一款功能完善，性能优良的主板。有条件的朋友可通过 Internet 访问联尚公司的主页，借此获得更多的信息，以及下载最新的 BIOS 升级数据。

联尚的网址为：http://www.airwebs.com。

表 1

	Business Winstone 97	Hi-End Winstone 97	WinBench 97	XingMPEG Player V3.2
AIR 55TX-A	3.75	1.26	4.72	56
ASUS SP97-V	3.75	1.28	4.61	41
海洋 RHINO 12	3.65	1.21	4.37	46

测试环境：Pentium 133MHz、32MB EDO、WinFast S600(2MB)、硬盘 Quantum ST2.1G(火球 4 代)。

测试说明：以上测试中 Business Winstone 97 得分为 Business Database 值；Hi－End Winstone 97 得分为 Hi－End App Dev 值；WinBench 97 得分为 Business Database Graphics 值。XingMPEG Player 的最大测试帧率为全屏测试值。(分值越高性能越佳)



“红花”还要“绿叶”扶持
——K6 CPU的最佳搭档AMD-640芯片组

何 勇

如果把AMD公司今年刚刚推出的带有MMX指令的高性能686级CPU K6比作是“红花”的话，那么AMD公司随后开发出来的AMD-640芯片组真可以称作扶持“红花”的“绿叶”。AMD-640芯片组融合了最新和最先进的技术，可以更好地发挥AMD-K6 MMX增强型CPU的性能。AMD-640芯片组是AMD发布的第一个主板芯片组，它能增强现有Socket 7结构的功能，使Socket 7结构仍然充满生机活力。Socket 7结构是一个费用适中、广泛使用的主板结构，AMD-640芯片组继承和发展了这一结构，使之更适用于AMD-K5和AMD-K6 CPU，当然，它同样支持其它采用Socket 7结构的Intel Pentium、Pentium MMX、Cyrix的6x86和6x86MX CPU，用一揽子的母板解决方案来适应系统设计者开发出满足市场多种需要和价格要求的产品。立足于现有的Socket 7结构可以使产品能更快地推向市场，可以降低系统的费用，同时易于升级为高性能的CPU。

AMD-640芯片组包括AMD-640系统控制器和AMD-645周边设备总线控制器。它们提供了众多的高性能特征，可以加速多媒体应用和满足第6代AMD K6高性能处理器的要求。AMD-640系统控制器使用了328头BGA封装，可以提供充足的I/O管脚以集成数据路径单元(Data Path Units)和高速缓存标志比较器(Cache Tag Comparator)。AMD-645周边设备总线控制器采用一个208管脚的PQFP封装集成了ISA总线控制器、Bus Master IDE控制器、USB控制器、PS/2键盘/鼠标控制器、电源管理单元和RTC(实时时钟)等。AMD-640芯片组的高集成度可以使主板制造商减少元件数量和减少对主板空间的要求，进一步降低主板生产成本，并使设计变得简化，质量得以提高。

AMD-640芯片组集成的DRAM控制器支持6个64位的FPM、EDO和SDRAM内存插槽，它既支持较老的FPM内存，也支持SDRAM，这是最近主流系统内存发展的方向，可以更快地传输数据。另外，它也可以支持可选择的ECC内存，以提高数据的正确性。这样用户就可以根据其实际情况选用不同种类和性能的内存配置，并且可以方便地对内存进行升级，能够满足整个PC产品线从高性能多媒体系统到低价位入门级PC系统的价格/性能比的要求。

AMD-640芯片组提供了一切适用于Socket 7结构的领先的性能，如AMD-640的ACPI性能(Advanced Configuration and Power Interface)，这是电源管理的最先进标准，克服了以往APM标准的局限。ACPI使系统能符合Microsoft PC97规范、ON NOW技术和SIPC(Simply Interactive PC)技术。除了降低能源的消耗外，此技术可以使PC快速启动和在低能耗状态下维持系统的性能。

AMD-640芯片组领先的特性是系统能够采用最先进的附属设备如USB(Universal Serial Bus)设备。对USB的支持简化了与计算机设备的连接，提供了更高的I/O频宽。使用集成在芯片组内的USB控制器的终端用户，可以简便地增加新的外部设备如打印机、扫描仪、备份设备和数字相机，实现它们与主机的无缝连接而无需技术专家的帮助。

AMD-645周边设备总线控制器具有分布式DMA性能，支持PCI音频系统和附属设备适配器。AMD-645(周边设备总线控制器)支持Ultra DMA/33，这是ATA/IDE接口的最新技术，可以提供33MB/s的高传输速率，并带有CRC校验标准以保证数据传输的正确性。

AMD-640芯片组对AMD K6 CPU作了优化，增强了对高效能系统设计的支持，加速了多媒体应用效果，支持多种先进设备，提供多种先进功能，具有高度的集成性，是一款相当优秀的主板芯片组，适合于家用多媒体PC、小型商用PC或低价入门级PC。◢



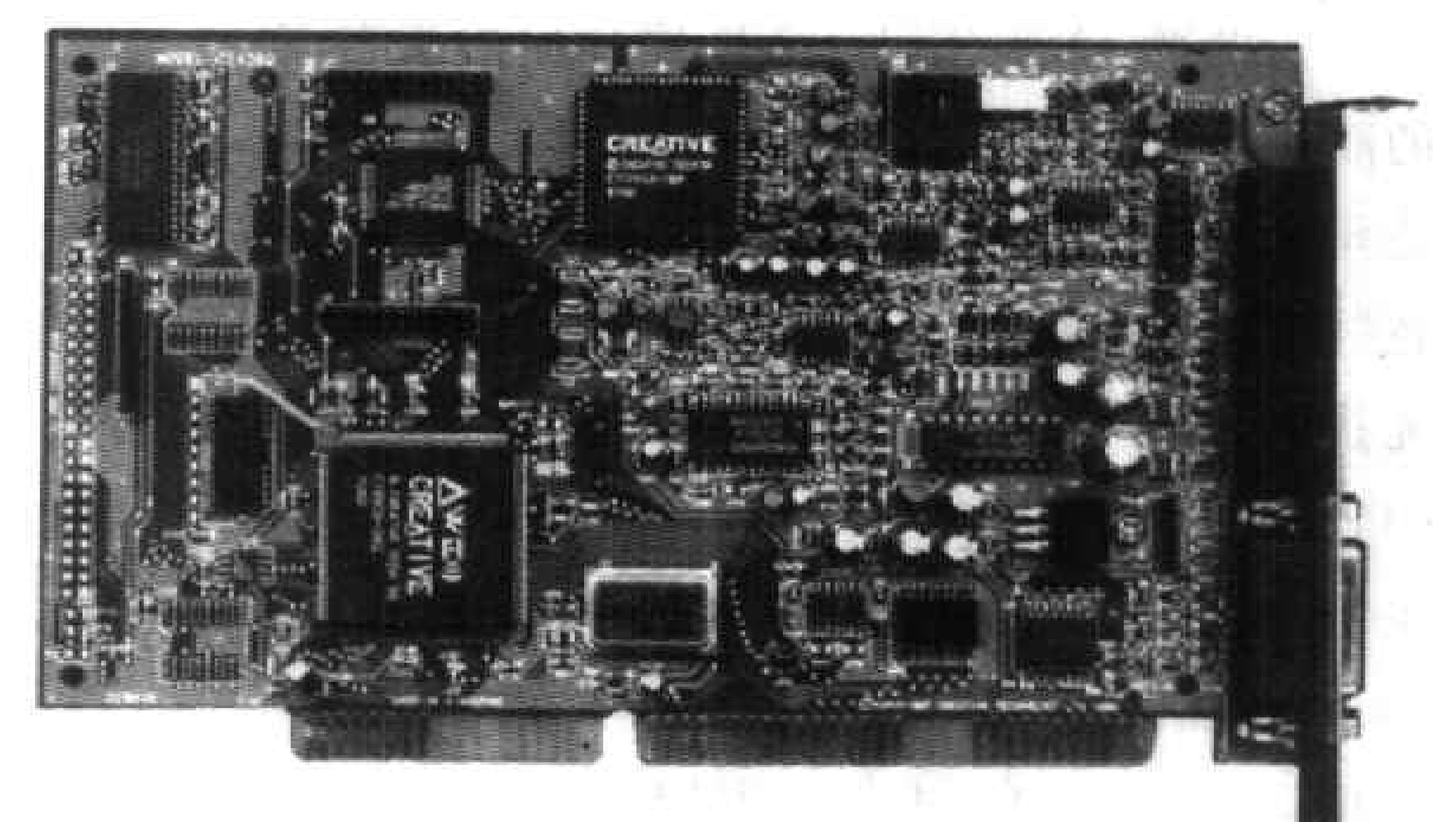
初探 Sound Blaster AWE64 Value

Cboy

一拿到由创新公司新推出的 Sound Blaster AWE64 Value(实用版),便让人很纳闷:到底是怎样"实用"法?和所谓的"标准版"有何不同?

打开包装仔细端详一番后,发现附件中少了标准版应有的麦克风,接口少了供 IDE 光驱使用的 IDE 接口(这点与其黄金版相似),其余的软件、光盘内附驱动程序及 MIDI 编辑软件、音源库等并无不同。Sound Blaster AWE64 实用版有二本中文安装说明书、一片光盘、一张 1.44MB 的磁盘及一些英文文件,根据说明,其功能与音质和一般标准版并无二致。在音质上 Sound Blaster AWE64 实用版与 Sound Blaster AWE64 其它版本一样也拥有 64 复音的波表合成器,播放 MIDI 音乐时的音响效果相当逼真,音质也相当不错,并内建 512KB 的内存,如有需要可购买内存升级模组,最大可加至 28MB。并且绝对兼容其以前的声霸卡系列,无论是玩 DOS 游戏或是在 Windows 95 内使用都没有问题。

同样的,实用版也提供了即插即用(下转 26 页)



64 复音的波表合成器意味着这款声卡对 MIDI 的回放效果会相当出色。卓越的表现,令多媒体和游戏软件更具震撼威力。

附:AMD-640、Intel 440FX 、Intel 430TX 芯片组性能比较一览表

	AMD-640	Intel 440FX	Intel 430TX
Maximum Cache Size	2M	不详	512K
Cache Transfer Timing	3-1-1-1-1-1-1-1	不详	3-1-1-1-1-1-1-1
Maximum Cacheable Area	512MB	不详	64MB
Memory Support	SDRAM, EDO, FPM	EDO, FPM	SDRAM, EDO, FPM
Maximum DRAM	512MB	1GB	256MB
DRAM Transfer Timing	5-1-1-1	不详	5-1-1-1
CPU/Cache to DRAM Write Buffers	16QW	无数据	无数据
ECC	Yes	No	No
Ultra DMA/33	Yes	No	Yes
USB	Yes	Yes	Yes
Distributed DMA	Yes	No	No
Keyboard/Mouse Controller	Yes	No	No
RTC	Yes	No	Yes
ACPI	Yes	No	Yes

华硕的视讯解决新方案——3DP-V264GT/PRO简介

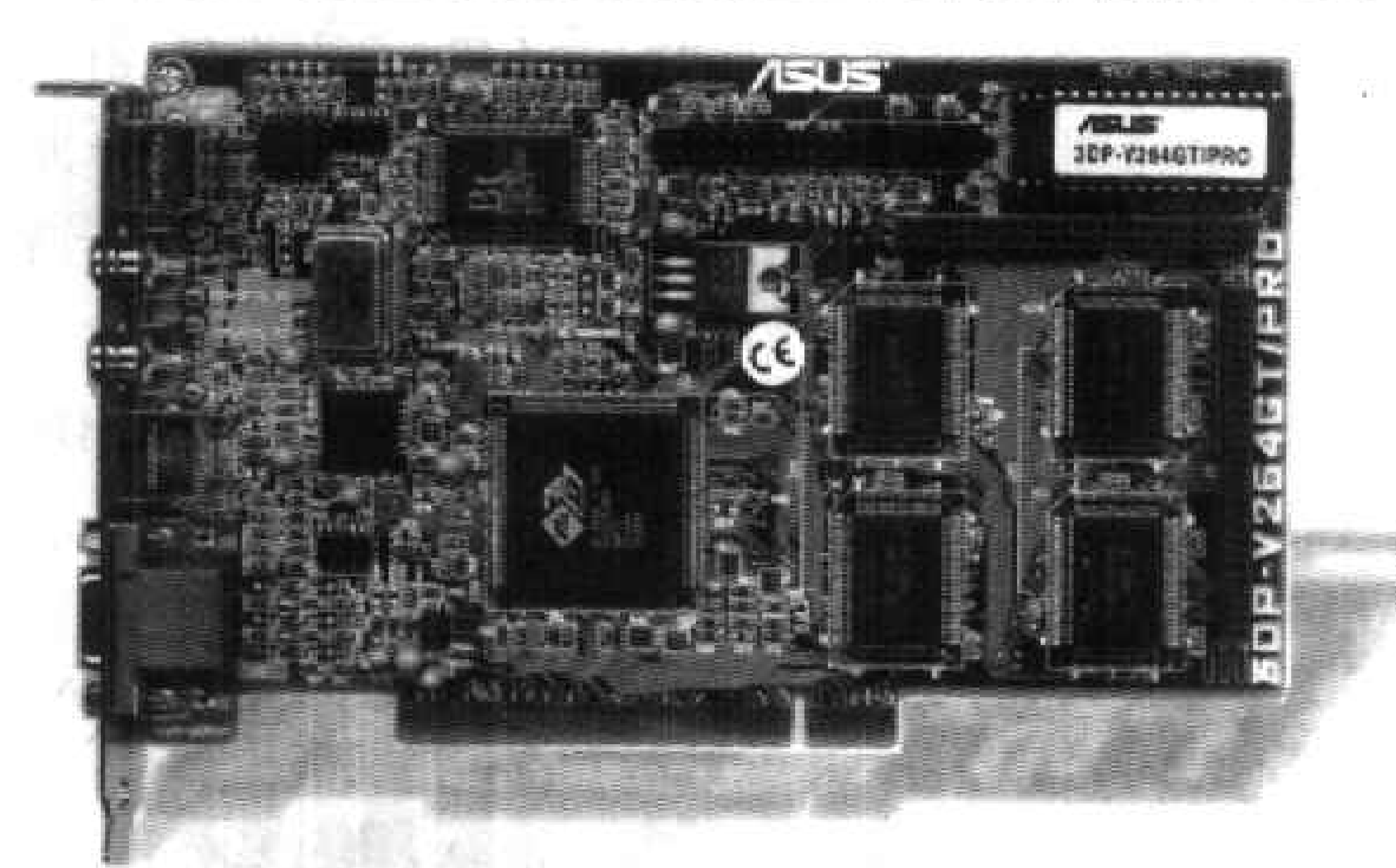
夏一珂

总有一天，显示卡只能把图象输送到电脑专用显示器的状况会让你厌倦。总有一天，人们也会感到显示卡只能输出图象而不能接收外来的信号是多么的乏味。一个多元化的电脑信息时代让每一位资深电脑玩家为寻求这种多元化的解决方案而思考，您是否也在寻找它呢?

现在有这样一款显卡，它完美地把更多的功能融合在一起。它能让您在拥有高性能2D/3D加速特性的同时，再拥有激动人心的全动态数字视频的捕获能力以及高素质电视视频信号的输出能力。但为此，您却不用付出太多的金钱。

它就是台湾著名PC主板制造商华硕(ASUS)的另一杰作。拥有这款型号为3DP-V264GT/PRO的显卡就等于同时拥有了2D/3D加速卡、视频叠加卡、视频捕获卡、视频输出卡。较早接触过电脑的用家都可能知道如此的配置在早些年的价格动辄万元以上。而今天，这样一块把所有功能集成在一起的显卡价格却在千元左右。我们没有理由不相信业界的变化越发快速了。

3DP-V264GT/PRO秉承了华硕公司一贯的优良品质，做工精细。想先看看这款显卡的模样，请见下图。

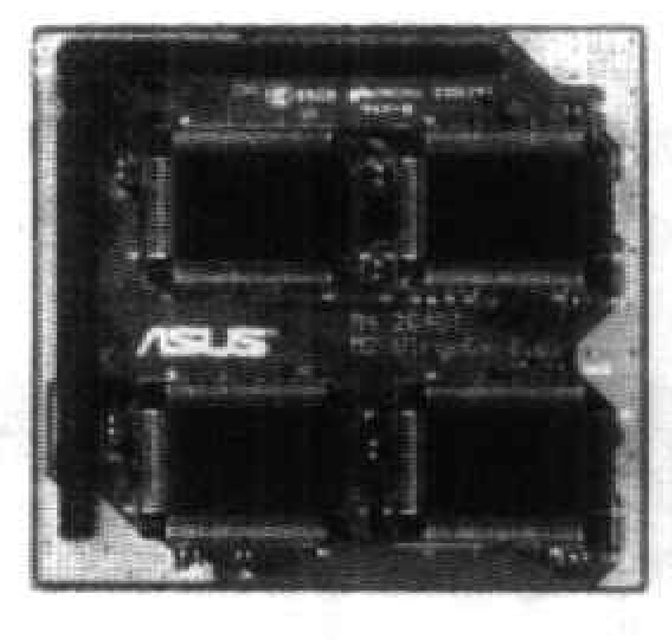


ASUS的3DP-V264GT/PRO提供了最新的电脑视讯解决方案。它所采用的ATI RAGE Ⅱ芯片提供的2D/3D性能令人印象深刻；板载4MB SGRAM，并可通过内存升级模组升级为8MB SGRAM。多种视讯输入输出端子可连接电视机、摄象机等视讯设备，同时具备AVI数字视频捕捉功能，捕捉效果令人激动。

决定了解一下这块显卡吗? 当然，为什么不呢!

下面先向各位介绍3DP-V264GT/PRO的基本视频特性：

- 使用32位PCI图形总线接口
- 集成24位RAMDAC(200MHz工作主频)
- 在4MB显示内存支持下，最高分辨率达1600×1200(64K色)/60Hz
- 支持DDC1/2B节能显示器
- 支持DPMS绿色节能电脑
- 采用ATI RAGE Ⅱ+DVD 64位2D/3D图形加速引擎，同时具备DVD/MPEG-2加速能力以及64位的SGRAM接口。
- 板载4MB 64位SGRAM，可最多扩充至8MB容量。(内存升级模组如下图)



内存升级模组：为ASUS 3DP-V264GT/PRO提供8MB SGRAM视频内存支持，发挥其最大潜能。

值得说明的是，由于该卡增加了全比例DVD/MPEG-1/2影像回放技术，因此比软件回放处理速度快20%。

在2D加速方面，3DP-V264GT/PRO有如下特性：

- 2D硬件加速项目包括：长方形填充、画线、画点、多边形填充、全方位卷动、位屏蔽(Bit Masking)、单色扩充、剪取和Full ROP。
- 支持4/8/16/24/32位色彩模式的硬件加速。
- 支持Microsoft的Direct Draw游戏加速，加速项目包括：双缓冲、虚拟单色图形(Virtual Sprites)、透明位(Transparent Bit)、屏蔽位(Masked Bit)和上下文链接(Context Chaining)。

3DP-V264GT/PRO的3D硬件加速特性如下：

● 对点、线、三角形、梯形、长方形的完全 3D 硬件加速。

● 在全屏幕或窗口下为雾化效果提供双缓冲。

● 3D 硬件加速项目包括：

纹理模式(Texture Modes)

多线性过滤(Bi/Tri－Linear filering)

多分辨率纹理法(MIP－mapping)

透视校正(Perspective correction)

双缓冲(Double Buffering)

空间处理效果

Alpha 掺合

雾化

视频纹理处理(Video texturing)

Gouraud 着色 (Shading)

插值(Interpolation)

动态 Z－buffer

亚象素/纹理元精度(Sub－pixel/texel accuracy)

着色(Shading)

动态平面着色(Dynamic flat shading)

Goraud 着色(Gouraud shading)

纹理亮度支持 Direct3D

抖动混色支持，16 位/象素(Dithering suport in 16－bit/pixel)

在输出分辨率方面，3DP－V264GT/PRO 与其它种类 VGA 显卡大致相同。可从最低分辨率 320×200 支持到 1600×1200 最高分辨率。但该卡另有独具特色的性能表现：

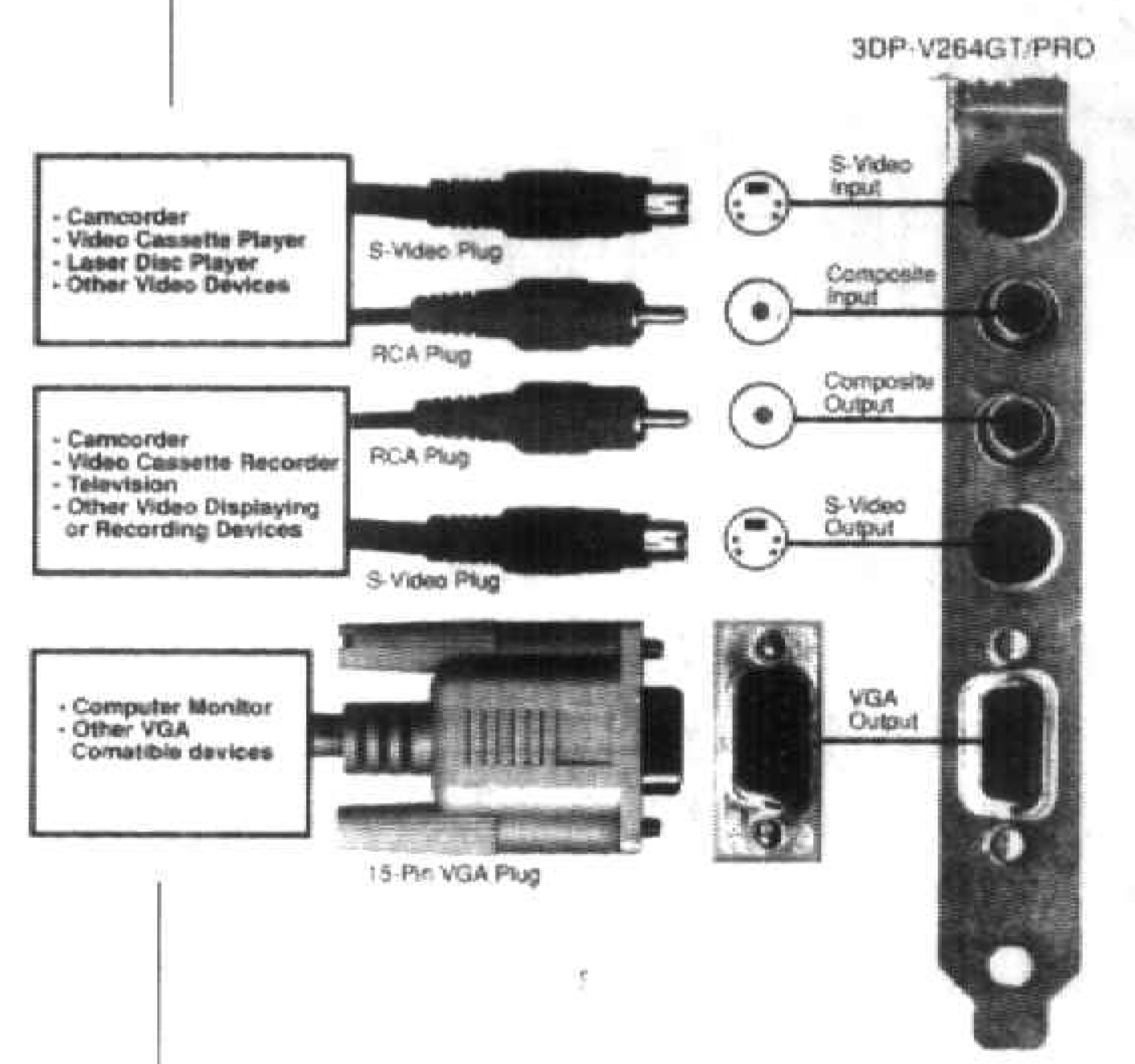
分辨率	色彩数	最高刷新率
800×600	64K	200Hz
1024×768	64K	150Hz
1280×1024	16.7M	75Hz
1600×1200	64K	60Hz

刷新率越高，屏幕越没有闪烁感，显示的图像就越稳定，但同时对显示器本身的要求越高。一般尺寸在 15 英寸以上的显示器可达到 100Hz 或更高的刷新率，而较早期的 14 英寸彩显则无法达到。笔者建议您不要把刷新率设置得过高，特别是在不了解显示器性能指标的情况下。过高的刷新率有可能损坏显示器，而设置适当的刷新率可以保护您的眼睛。

下面来介绍视频输入/输出特性。

这是 3DP－V264GT/PRO 最有特色的地方，您可以把它当作视频捕捉卡、视频叠加卡，还可以在加装子卡后成为电视接收卡。

该卡与外接设备的连接插座如下图所示。



丰富的视讯输入输出端子可把电视机、摄象机、激光影碟机、录象机等多种视讯设备的影象综合到电脑里，也可让电脑影象输出到大屏幕彩电上，而且是同屏显示。

3DP－V264GT/PRO 除提供标准 VGA 视频输出外还提供另外两组视频信号输入/输出端子，每组又提供 RCA 端子和 S－Video 端子两种插座。一般情况下，视频信号采用 S－Video 端子连线比 RCA 端子连线传送更易获得清晰稳定的图象。输入视频信号源可以是：摄象机、录象机、激光影碟机、电视机或其它视频播放设备。而该卡的视频输出信号可连接到电视机、录象机或其它视频记录设备以及播放设备。

为了让大家更能体会操作的容易，我们结合实际应用软件运行情况来说明。

3DP－V264GT/PRO 随卡配有两张光碟，一张是驱动程序盘，另一张为示范游戏。在驱动程序盘上，该卡提供 DOS、Windows 3.1 和 Windows 95 环境下的驱动程序，以及一些重要应用软件。其中 ATI MPEG Video Player 尤为关键。我们可以利用 ATI MPEG Video Player 来进行诸如 CD 音轨播放、软件 VCD 回放、视频捕获等工作。这是一套集成化的应用软件。运行它后，在操作界面顶部出现一排小图标，它们代表着当前的功能选项(如下图所示)。



第一项为 CD 音轨播放，大凡都知道是什么。

第二项为 MPEG 软件 VCD 回放。它的核心是 ATI 自带的专用程序，效果相当令人满意（不输于 XingMPEG Player）。播放情况如下图所示。




第三项为 Video In，即视频输入。如果安装有 TV Tuner 子卡，那么在这里可以欣赏到电视节目，而且支持窗口缩放。如果没有 TV Tuner 子卡，这一项仍然有它不可取代的作用，那就是用作视频叠加。把从视频信号源传来的信号连接在 3DP - V264GT/PRO 的视频输入端子上，就会在小窗口里看到全动态的视频图像了。视频窗口的大小是可以调节的，最大可至满屏。这些用作输入的视频信号可以来自摄像机、录像机、激光影碟机或电视机。如果您对某重要电视节目感兴趣但又无法记录时，那么可以把该卡的视频输入线连接到电视机的视频输出端子上。这样，即可把电视节目信号传送到电脑里，现在电脑上的图像信息和电视机屏幕上的图像同步，而且是全动态的。ATI MPEG Video Player 在此提供有静态图像捕捉功能，只须用鼠标点一下操作界面上的照像机图标（如图 1 所示），那么当前屏幕上的电视节目就会被保存为电脑图片文件，以此记录下珍贵的一刻。而且此文件可用 PhotoShop 等绘图软件作进一步加工处理。



6x86L-PR200+ 安装小记

林瑞栋

在 Intel 逐步降低奔腾 MMX 芯片的价格，毫不犹豫淘汰普通奔腾芯片之际，作为 Intel 最大对手之一的 Cyrix 公司也毫不犹豫地跟进降价浪潮之中。这样，使前不久还是天文价格的 6x86L PR200 + 降价到 600 元左右（杭州市场价），具有极佳的性能价格比。由于采用低电压，该芯片的发热量大大降低，可以使用普通奔腾风扇散热，而且在兼容性方面有进一步的提高。根据许多文章的介绍，该芯片在某些环境下可以与 P200 CPU 相媲美，比 P166 CPU 的速度提高不少。作为电脑硬件的发烧友，禁不住它的诱惑，托朋友在电脑市场上“抓”了一块。

仔细观察到手的芯片，芯片正面印着 IBM 6x86L PR200 +，知道 IBM 和 Cyrix 公司是穿一条裤子的，我也就一点不奇怪了，用游标尺量了一下，芯片正面是 4.9cm × 4.9cm 见方的灰色瓷片，其上有一块 3cm × 3cm 金黄色的凸起（这样反而就使散热面积减少了!）。和使用 Intel MMX 芯片一样，使用 PR200 + 主板必须有三个条件，其一是可以支持 75MHz 的总线频率，其二是要有双电压（Daul Voltage）的支持，即 CPU 内核电压（Core Plane Volt）为 2.8 伏，外部输入输出电压（I/O Plane Volt）为 3.3 伏，其三是主板要有较新的 BIOS 支持。而我所使用的华硕 T2P4 V3.1 主板

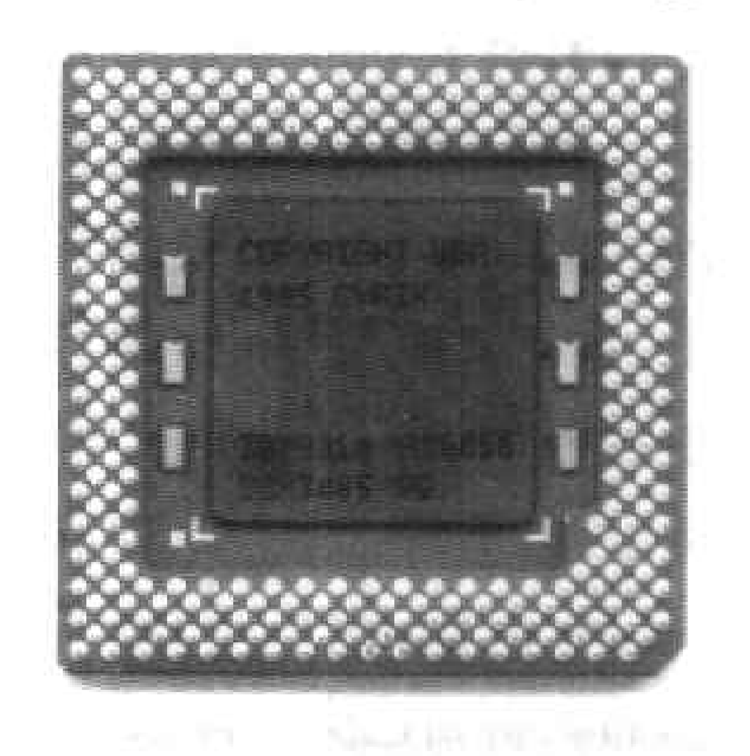




图 1 播放电视节目

以上是捕捉静态图像，而在实际应用中，我们更关心数字视频的捕捉能力。这就要靠 ATI MPEG Video Player 提供的第四项功能——数字视频捕捉了。

在准备进行此项工作前，有一个概念要先了解，即什么是数字视频？

将模拟视频转换成数字形式，便可得到数字视频。如摄象机、录象机等设备输出的就是模拟视频；用电脑处理的影象就是数字视频。数字视频可以象普通文件一样存储在硬盘中。最常见的数字视频文件格式之一是 AVI。数字视频可以方便地被存储、编辑和变换。3DP－V264GT/PRO 捕获的数字视频将被存储为 AVI 文件。

在开始捕捉数字视频前，首先选择数字视频捕捉功能——用鼠标点击"摄像机"图标，进入如图 2 所示的操作界面。然后完成以下步骤：

1、在操作界面上点击鼠标右键，在弹出的菜单内选择 Properties，看到如图 3 所示的设置界面后选择 Capture 项。

2、在 Capture 项里，我们可以发现两项捕捉内容。一项为视频捕捉（Capture Video），另一项为音频捕捉（Capture Audio）。您可根据需要任意组合捕捉内容。其中视频捕捉的参数是帧频设置（Frame），如果要求得到全动态的数字视频，那么设置为 30 帧/秒。但一般设定为 25 帧/秒也可得到较好的效果。而音频参数设置则是为了设定数字视频的伴音质量。可选伴音质量包含了



图 2 捕捉数字视频

可以支持该芯片。拔下我那块老奔 P100，迫不及待地把 PR200＋插上，风扇还是用原来的，分别跳好频率和电压，立即开机启动。由于第一次，心中一直提心吊胆的，硬盘"嗒嗒"的转动，显示器灯一闪一闪的，这时听到显示器"吱"的一声，才松下一口气来。根据以往的经验，如果 CPU 没有插好或有其他原因，显示器指示灯一直处在一闪一闪的待机状态。这时屏幕上出现 6x86L PR200＋，主频 150MHz 等信息，证明主板认识这块 CPU 了，接下来进入 Win95，听到熟悉的叮咚声音，仿佛一切正常。立即运行 Norton For Win95 中的 SI，没想到却死机了，再重新启动，却再也进不到 Win95 中去了，都是死机没有商量。只好在 DOS 下先运行一会儿，心中的新鲜感和兴奋劲已大为降低。在 DOS 下运行也不时地"罢工"，这时别提多失望。取出 CPU 仔细观察，没有被 REMARK 的痕迹，也许我根本看不出来。论兼容性，号称母板之王的华硕 T2P4 在其 3.0 版本就开始支持 6x86 PR200＋，应该没有问题的。我把频率跳到 ×2（PR166＋），这次 Win95 可以进入了，一切运行正常，DOS 下也如此。一想到自己的 PR200＋可能是 REMARK 的，只能被当做PR166＋ 使用，那我从奔腾升级已毫无意义，恨不得把那经销商踢倒，再踩上几脚才解恨。

这样我的 PR200＋被当作 PR166＋跑了几天，情况还不错，但心中的疙瘩还是不解，立马想到经销商那里论理调换。偶然一次看到一篇有关跳频的文章，其中讲到外频达到 75MHz 或 83MHz 时，要注意 BIOS 和内存与主板的配合情况，立即打开机箱，跳回 PR200＋，再把 BIOS 设置为最保守，再启动，一会儿又死机，心中的希望又变成失望。经过这几天，我发现了一个规律，每次在开机后可以进入 Win95，再过 2 分钟就死机，关机 10 分钟后再启动，重复同样的情况，这时我想会不会和散热

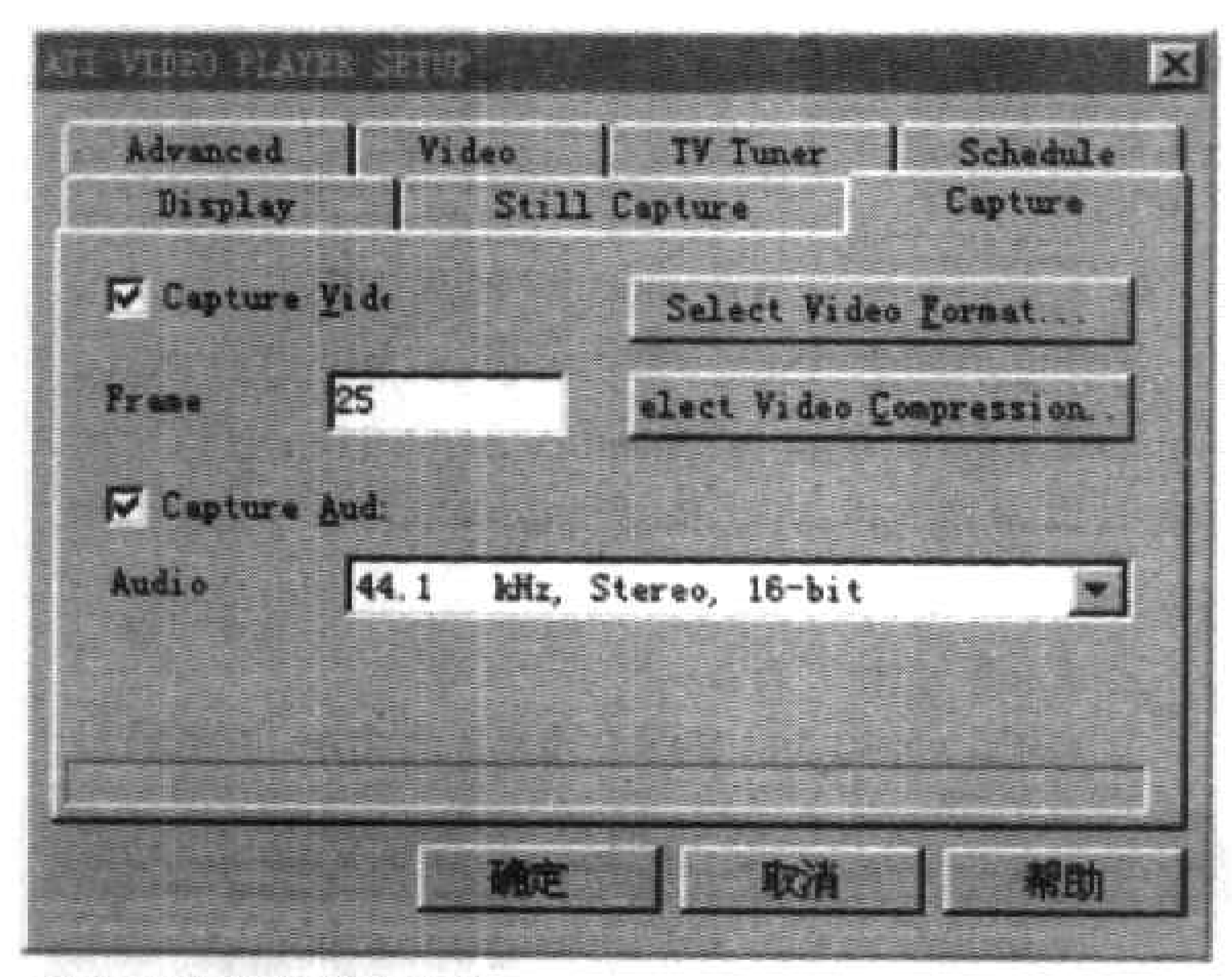


图 3 视频捕捉参数设置

所有 Wave 标准设备的处理类型（如：从11KHz/ 单声道→44.1KHz/立体声）。

3、设置数字视频格式。

在 Capture 项里用鼠标点击“Select Video Format...”按钮，即可看到一些选项，如 ATI Packed YUV Data、YVU9 Planar (Indeo Raw)、YUV12 Planar (MPEG Raw)。这里的设置将决定数字视频的压缩格式和分辨率。根据笔者经验，在这里选择 YVU9 Planar(Indeo Raw) 是最佳的方案，可得到数据量最小、影象质量最高的数字视频。Image Dimensions 是数字视频的分辨率。可选分辨率有：

Standard(320×240)、Medium(240×180)、Small(160×120)、Tiny(80×60)、CIF(352×288)、QCIF(176×144)。

4、如果需要捕捉带伴音的数字视频，那么请设置您的声卡或 Windows 95 提供的“调音台”。以 Creative SB AWE32 提供的调音台为例，如图 4 所示。如果音源来自 Line in(线路输入)，那么请把 Line in 的录/放音开关打开，并将录/放音音量设置到适当位置。

5、设置完成，用鼠标点击如图 2 所标示的位置然后选“确认”可开始捕捉。在您正激动地捕捉精采视频的同时，笔者要提醒您：AVI 文件是很宠大的，几分钟的影象数据就有可能占用上百兆的硬盘空间。如果您的硬盘空间不够大，那是很受气的。不过即使有足够大的空间让您存储这些 AVI，你仍然会觉得心痛。解决办法就是把 AVI 转换成 MPG 文件。目前 MPEG 硬件编码卡虽然已较早些时候便宜许多，但仍然不是每个人都能消费的。这时您可以考虑使用软件 MPEG 编码器来完成这项工作。最著名的软件 MPEG 编码器是：XingMPEG Encoder。使用它可以很方便地把 AVI 编码为 MPG，通常的压缩比例为 17：1。经过 MPEG 编码后的影像文件略有失真。不过比起宠大的存储量来说，这点损失还是可以容忍的。

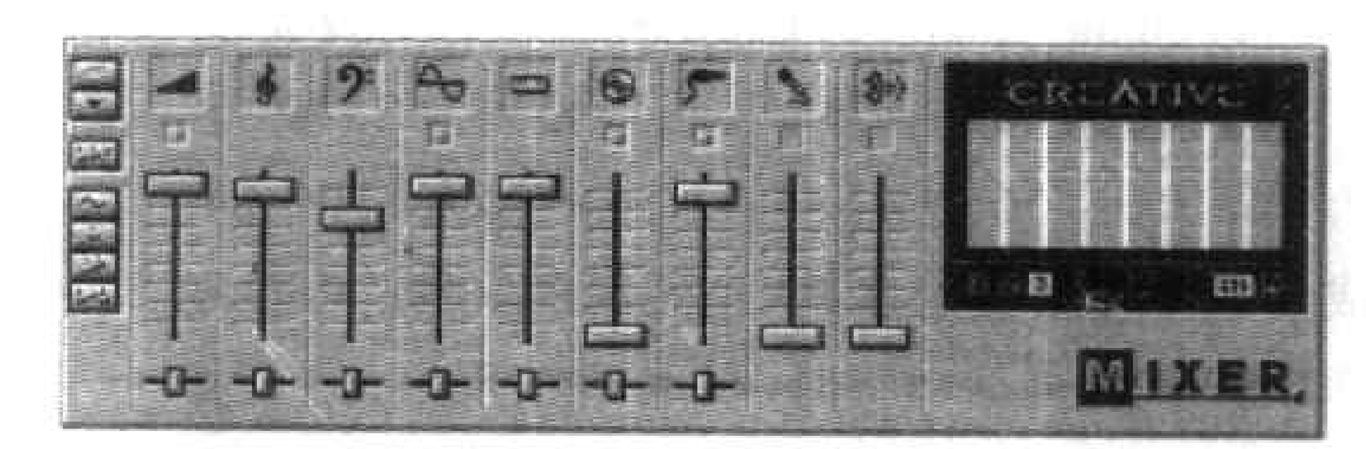


图 4 通过 Creative 的 Mixer 程序，可任意设定录音音源，并准确控制它们的音量大小。

有关系，立即打开机箱，拆下我原来的风扇，一摸，果然 CPU 非常烫。我原有的风扇是 0.9 瓦的，难怪散热度不够。买来一块 1.2 瓦的风扇按上，再开机，又进入 Win95，但心中还是有些担心，装上测试软件 WinBench 97 后开始考机兼测试，三个小时下来一点问题也没有，我终于用上 6x86L PR200+ 了。

接下来的事情是进行一番测试，我想知道我的升级是不是合算，翻遍各大报刊杂志也没有已往他人对 6x86L PR200+ 的测试数据，我先动手自己测试一下。测试数据如表 1。

1. CPU：6x86L PR200+。为了对比，我向朋友借用了 Intel Pentium 166 和 Pentium MMX 166 两种芯片，当然还要我的那一块老奔 P100。

2. 主板：华硕 P55T2P4 3.1 版，256K 同步 Cache，该主板采用 Intel 82430HX 芯片组。

表 1

		6x86L-PR200+	Pentium MMX 166	Pentium 166	Pentium 100
WinBench97 CPU Mark16		341	374	326	224
WinBench97 CPU Mark32		325	372	322	232
Norton for Win95 SI32		47.9	49.3	39	29.8
XingMPEG Player V3.2	全屏帧率	53.5	78	58	44
	CPU	1101	1248	1754	1387
	Display/Bus	339	340	321	312
LandMark Speed 2.0 CPU		1865	1097	962	575
LandMark Speed 2.0 FPU		1971	2903	2819	1942
HWinfo 4.01 Dhpystones		139,634	139,543	131,523	76,433

3. 内存：32MB、EDO。

4. 硬盘：Conner 1.08GB，测试前做过优化整理。

5. 显示卡：联讯金丝雀 3000(3325T)，2MB EDO(45ns)内存。

6. 操作系统：采用 Windows 95 OSR2 英文版。

7. 测试软件：DOS 下采用了 Landmark SPEED2.0 和《电脑报》第二期中的 HWinfo 4.01 版；Win95 下采用了 ZD 实验

再来谈谈视频输出。3DP－V264GT/PRO的视频输出功能允许用户在电脑显示器和电视机上同屏显示信息。支持同屏显示输出的分辨为：320×200至800×600，能够满足大部分应用软件或游戏的需要。如果您嫌电脑显示器屏幕太小，那么连接到29英寸的大屏幕彩电上试试，定会让您惊喜万分。先不谈在29英寸屏幕上玩游戏的感受了，就图像在彩电上的显示效果就让人叫绝。在Windows 95/800×600下，所有的中英文字符在彩电上清晰可见。这说明这款卡的视频输出效果非常出色。在笔者的电脑上用软解压播放VCD再输送到彩电上的效果已与VCD影碟机的播放效果相差无几。如果您有录象机，还可以把一些精彩游戏过关场面通过电视机的视频输出端子录制下来以作留念。总之益处多多，就看您怎样发挥了。

最后来看3DP－V264GT/PRO的综合性能表现。

在Pentium 150MHz、32MB RAM的电脑系统里，用XingMPEG Player测试可达到60帧/秒。而且软解压效果相当好，如果通过视频线输出到彩电，其效果与影碟机播放效果相差无几。

在Pentium 150MHz、32MB RAM、AWE32电脑系统里，用该卡捕捉数字视频，当设定帧频为25帧/秒，音频为44.1KHz/16位/立体声，分辨率为320×240时，生成的AVI影像不会丢帧，也无明显失真。但设定到30帧/秒的规格捕捉时，略有丢帧现象，这是由于CPU速度比较慢的缘故。

由于3DP－V264GT/PRO使用SGRAM作显示内存，所以图象处理速度非常快。而在处理2D/3D时的效能表现以及所呈现的画质方面，都是令人心动不已的。

以下我们来看看WinStone 97的测试数据：

笔者使用的是ASUS T2P4主板、32MB EDO内存、Pentium 150MHz，硬盘为Quantum ST 2.1G。参与对照的显卡是使用S3－ViRGE芯片的WinFast S600(2MB显存)。

测试结果请看下表：

WinStone 97测试报告

	WinFast S600(2MB EDO)	3DP-V264GT/PRO(4MB SGRAM)
Hi-End App dev	1.38	1.48
Hi-End CAD/3-D	1.57	1.65
Hi-End Image Editing	1.48	1.75
Hi-End WinStone 97	14.8	16.5

由此可见，使用ATI RAGE Ⅱ芯片的3DP－V264GT/PRO在各方面均比WinFast S600有过人表现。

面对这样一块性能出众，功能超群的显卡，真正地让我感受到多媒体的生命即将得到进一步的升华，从而为我们的生活带来更加绚丽的色彩。通过我的介绍，相信各位读者对这款显卡也有一定认识了吧。◢

室的WinBench97 1.0版，Norton for Win95 2.0版中的Sysinfo即SI32和XingMPEG Player 3.2版。在测试中只是将CPU更换，系统其余部分不变。

从表1可以看出以下几点：

1. WinBench97数据中6x86L PR200+已和奔腾166相差无几，但落后于奔腾MMX166，这是正常的，因为MMX CPU内部有32KB的Cache，而6x86L PR200+仅为16KB。

2. Norton的SI32测试中，PR200+的分值大大超过奔腾166和奔腾100直逼MMX166，这是由于SI32的测试负荷比较轻，同时Cyrix的CPU整数运算性能强于奔腾。

3. 在XingMPEG Player的测试中，我们看到一个奇怪的现象，按Xing的说法，CPU和Display/Bus的分值越小越好，也就是两者的分值越小，播放帧频应该越高。在上表中奔腾166的Disp/Bus分值远大于6x86L PR200+，但帧数却相对大一些，我想这是奔腾芯片的浮点功能比Cyrix强的原因，因为图像播放浮点运算相对更重要一些，但用PR200+在电脑上看VCD早已是小菜一碟。

4. 在DOS下的测试中，Speed 2.0再次证明奔腾芯片的浮点功能强于Cyrix芯片，但整数运算性能Cyrix要胜于奔腾许多。HWinfo的测试PR200+更是直追MMX166。

5. 上表中PR200+和奔腾100相比均有较大幅度的提高。结论：在奔腾100基础上升级为Cyrix 6x86L PR200+是合理的，因为其有极高的性能价格比。6x86L PR200+在浮点运算方面比较弱，仅相当于奔腾100，但它在整数运算上还是很快的。如果在家庭使用，不常用作图像图形处理、有限元分析等大量使用浮点运算的操作，这块芯片绰绰有余。如果要频繁地使用浮点运算，奔腾的确是较好的选择(笔者没有使用过K6、M2芯

第一项为 CD 音轨播放，大凡都知道是什么。

第二项为 MPEG 软件 VCD 回放。它的核心是 ATI 自带的专用程序，效果相当令人满意（不输于 XingMPEG Player)。播放情况如下图所示。





第三项为 Video In，即视频输入。如果安装有 TV Tuner 子卡，那么在这里可以欣赏到电视节目，而且支持窗口缩放。如果没有 TV Tuner 子卡，这一项仍然有它不可取代的作用，那就是用作视频叠加。把从视频信号源传来的信号连接在 3DP－V264GT/PRO 的视频输入端子上，就会在小窗口里看到全动态的视频图像了。视频窗口的大小是可以调节的，最大可至满屏。这些用作输入的视频信号可以来自摄像机、录像机、激光影碟机或电视机。如果您对某重要电视节目感兴趣但又无法记录时，那么可以把该卡的视频输入线连接到电视机的视频输出端子上。这样，即可把电视节目信号传送到电脑里，现在电脑上的图像信息和电视机屏幕上的图像同步，而且是全动态的。ATI MPEG Video Player 在此提供有静态图像捕捉功能，只须用鼠标点一下操作界面上的照像机图标（如图 1 所示），那么当前屏幕上的电视节目就会被保存为电脑图片文件，以此记录下珍贵的一刻。而且此文件可用 PhotoShop 等绘图软件作进一步加工处理。



6x86L-PR200+ 安装小记

林瑞栋

在 Intel 逐步降低奔腾 MMX 芯片的价格，毫不犹豫淘汰普通奔腾芯片之际，作为 Intel 最大对手之一的 Cyrix 公司也毫不犹豫地跟进降价浪潮之中。这样，使前不久还是天文价格的 6x86L PR200＋降价到 600 元左右（杭州市场价），具有极佳的性能价格比。由于采用低电压，该芯片的发热量大大降低，可以使用普通奔腾风扇散热，而且在兼容性方面有进一步的提高。根据许多文章的介绍，该芯片在某些环境下可以与 P200 CPU 相媲美，比 P166 CPU 的速度提高不少。作为电脑硬件的发烧友，禁不住它的诱惑，托朋友在电脑市场上“抓”了一块。

仔细观察到手的芯片，芯片正面印着 IBM 6x86L PR200＋，知道 IBM 和 Cyrix 公司是穿一条裤子的，我也就一点不奇怪了，用游标尺量了一下，芯片正面是 4.9cm×4.9cm 见方的灰色瓷片，其上有一块 3cm×3cm 金黄色的凸起（这样反而就使散热面积减少了!）。和使用 Intel MMX 芯片一样，使用 PR200＋主板必须有三个条件，其一是可以支持 75MHz 的总线频率，其二是要有双电压（Daul Voltage）的支持，即 CPU 内核电压（Core Plane Volt）为 2.8 伏，外部输入输出电压（I/O Plane Volt）为 3.3 伏，其三是主板要有较新的 BIOS 支持。而我所使用的华硕 T2P4 V3.1 主板

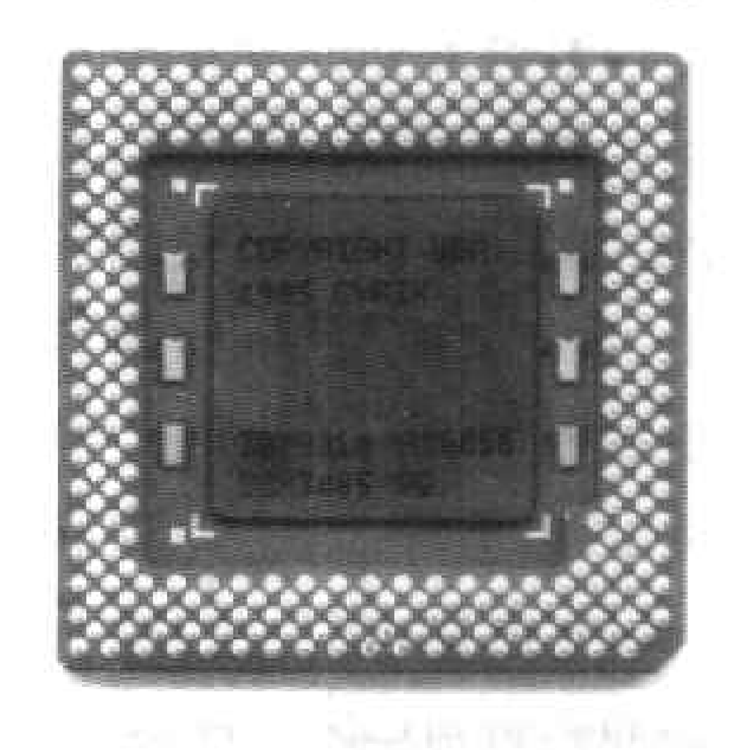




图 1 播放电视节目

以上是捕捉静态图像，而在实际应用中，我们更关心数字视频的捕捉能力。这就要靠 ATI MPEG Video Player 提供的第四项功能——数字视频捕捉了。

在准备进行此项工作前，有一个概念要先了解，即什么是数字视频？

将模拟视频转换成数字形式，便可得到数字视频。如摄象机、录象机等设备输出的就是模拟视频；用电脑处理的影象就是数字视频。数字视频可以象普通文件一样存储在硬盘中。最常见的数字视频文件格式之一是 AVI。数字视频可以方便地被存储、编辑和变换。3DP-V264GT/PRO 捕获的数字视频将被存储为 AVI 文件。

在开始捕捉数字视频前，首先选择数字视频捕捉功能——用鼠标点击“摄像机”图标，进入如图 2 所示的操作界面。然后完成以下步骤：

1、在操作界面上点击鼠标右键，在弹出的菜单内选择 Properties，看到如图 3 所示的设置界面后选择 Capture 项。

2、在 Capture 项里，我们可以发现两项捕捉内容。一项为视频捕捉（Capture Video），另一项为音频捕捉（Capture Audio）。您可根据需要任意组合捕捉内容。其中视频捕捉的参数是帧频设置（Frame），如果要求得到全动态的数字视频，那么设置为 30 帧/秒。但一般设定为 25 帧/秒也可得到较好的效果。而音频参数设置则是为了设定数字视频的伴音质量。可选伴音质量包含了



图 2 捕捉数字视频

可以支持该芯片。拔下我那块老奔 P100，迫不及待地把 PR200+插上，风扇还是用原来的，分别跳好频率和电压，立即开机启动。由于第一次，心中一直提心吊胆的，硬盘“嗒嗒”的转动，显示器灯一闪一闪的，这时听到显示器“吱”的一声，才松下一口气来。根据以往的经验，如果 CPU 没有插好或有其他原因，显示器指示灯一直处在一闪一闪的待机状态。这时屏幕上出现 6x86L PR200+，主频 150MHz 等信息，证明主板认识这块 CPU 了，接下来进入 Win95，听到熟悉的叮咚声音，仿佛一切正常。立即运行 Norton For Win95 中的 SI，没想到却死机了，再重新启动，却再也进不到 Win95 中去了，都是死机没有商量。只好在 DOS 下先运行一会儿，心中的新鲜感和兴奋劲已大为降低。在 DOS 下运行也不时地“罢工”，这时别提多失望。取出 CPU 仔细观察，没有被 REMARK 的痕迹，也许我根本看不出来。论兼容性，号称母板之王的华硕 T2P4 在其 3.0 版本就开始支持 6x86 PR200+，应该没有问题的。我把频率跳到 ×2（PR166+），这次 Win95 可以进入了，一切运行正常，DOS 下也如此。一想到自己的 PR200+可能是 REMARK 的，只能被当做PR166+ 使用，那我从奔腾升级已毫无意义，恨不得把那经销商踢倒，再踩上几脚才解恨。

这样我的 PR200+被当作 PR166+跑了几天，情况还不错，但心中的疙瘩还是不解，立马想到经销商那里论理调换。偶然一次看到一篇有关跳频的文章，其中讲到外频达到 75MHz 或 83MHz 时，要注意 BIOS 和内存与主板的配合情况，立即打开机箱，跳回 PR200+，再把 BIOS 设置为最保守，再启动，一会儿又死机，心中的希望又变成失望。经过这几天，我发现了一个规律，每次在开机后可以进入 Win95，再过 2 分钟就死机，关机 10 分钟后再启动，重复同样的情况，这时我想会不会和散热

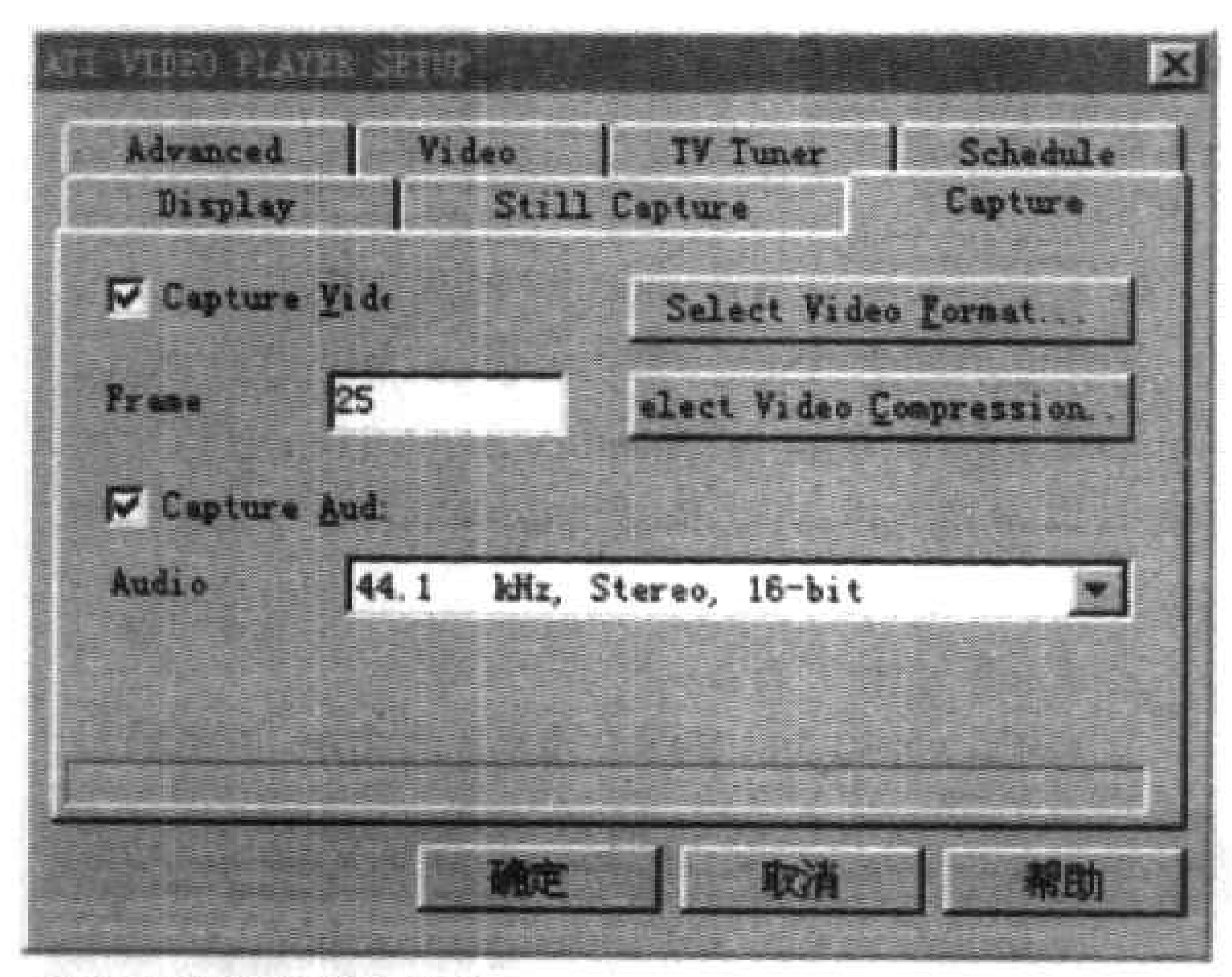


图 3 视频捕捉参数设置

所有 Wave 标准设备的处理类型（如：从11KHz/ 单声道→44.1KHz/立体声）。

3、设置数字视频格式。

在 Capture 项里用鼠标点击“Select Video Format...”按钮，即可看到一些选项，如 ATI Packed YUV Data、YVU9 Planar (Indeo Raw)、YUV12 Planar (MPEG Raw)。这里的设置将决定数字视频的压缩格式和分辨率。根据笔者经验，在这里选择 YVU9 Planar(Indeo Raw) 是最佳的方案，可得到数据量最小、影象质量最高的数字视频。Image Dimensions 是数字视频的分辨率。可选分辨率有：

Standard(320×240)、Medium(240×180)、Small(160×120)、Tiny(80×60)、CIF(352×288)、QCIF(176×144)。

4、如果需要捕捉带伴音的数字视频，那么请设置您的声卡或 Windows 95 提供的“调音台”。以 Creative SB AWE32 提供的调音台为例，如图 4 所示。如果音源来自 Line in(线路输入)，那么请把 Line in 的录/放音开关打开，并将录/放音音量设置到适当位置。

5、设置完成，用鼠标点击如图 2 所标示的位置然后选“确认”可开始捕捉。在您正激动地捕捉精采视频的同时，笔者要提醒您：AVI 文件是很宠大的，几分钟的影象数据就有可能占用上百兆的硬盘空间。如果您的硬盘空间不够大，那是很受气的。不过即使有足够大的空间让您存储这些 AVI，你仍然会觉得心痛。解决办法就是把 AVI 转换成 MPG 文件。目前 MPEG 硬件编码卡虽然已较早些时候便宜许多，但仍然不是每个人都能消费的。这时您可以考虑使用软件 MPEG 编码器来完成这项工作。最著名的软件 MPEG 编码器是：XingMPEG Encoder。使用它可以很方便地把 AVI 编码为 MPG，通常的压缩比例为 17: 1。经过 MPEG 编码后的影像文件略有失真。不过比起宠大的存储量来说，这点损失还是可以容忍的。

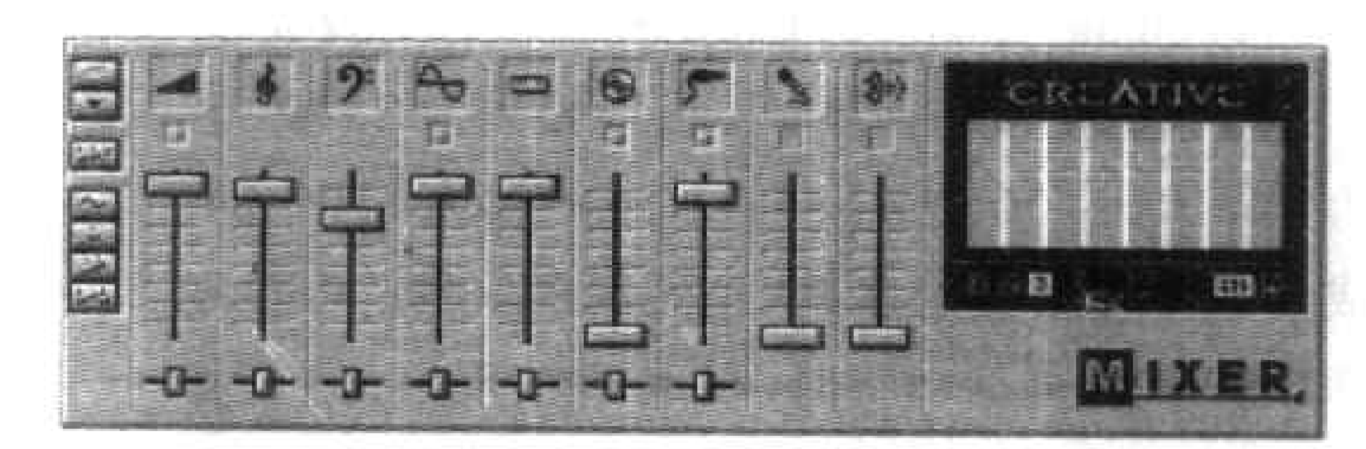


图 4 通过 Creative 的 Mixer 程序，可任意设定录音音源，并准确控制它们的音量大小。

有关系，立即打开机箱，拆下我原来的风扇，一摸，果然 CPU 非常烫。我原有的风扇是 0.9 瓦的，难怪散热度不够。买来一块1.2瓦的风扇按上，再开机，又进入 Win95，但心中还是有些担心，装上测试软件 WinBench 97 后开始考机兼测试，三个小时下来一点问题也没有，我终于用上 6x86L PR200+了。

接下来的事情是进行一番测试，我想知道我的升级是不是合算，翻遍各大报刊杂志也没有已往他人对 6x86L PR200+的测试数据，我先动手自己测试一下。测试数据如表 1。

表 1

		6x86L-PR200+	Pentium MMX 166	Pentium 166	Pentium 100
WinBench97 CPU Mark16		341	374	326	224
WinBench97 CPU Mark32		325	372	322	232
Norton for Win95 SI32		47.9	49.3	39	29.8
XingMPEG Player V3.2	全屏帧率	53.5	78	58	44
	CPU	1101	1248	1754	1387
	Display/Bus	339	340	321	312
LandMark Speed 2.0 CPU		1865	1097	962	576
LandMark Speed 2.0 FPU		1971	2903	2818	1942
HWinfo 4.01 Dhpystones		139,634	139,543	131,523	76,433

1. CPU:6x86L PR200+。为了对比，我向朋友借用了 Intel Pentium 166 和 Pentium MMX 166 两种芯片，当然还要我的那一块老奔 P100。

2. 主板：华硕 P55T2P4 3.1 版，256K 同步 Cache，该主板采用 Intel 82430HX 芯片组。

3. 内存:32MB、EDO。

4. 硬盘:Conner 1.08GB，测试前做过优化整理。

5. 显示卡:联讯金丝雀 3000(3325T)，2MB EDO(45ns)内存。

6. 操作系统：采用 Windows 95 OSR2 英文版。

7. 测试软件：DOS 下采用了 Landmark SPEED2.0 和《电脑报》第二期中的 HWinfo 4.01 版；Win95 下采用了 ZD 实验

再来谈谈视频输出。3DP－V264GT/PRO 的视频输出功能允许用户在电脑显示器和电视机上同屏显示信息。支持同屏显示输出的分辨为：320×200 至 800×600，能够满足大部分应用软件或游戏的需要。如果您嫌电脑显示器屏幕太小，那么连接到 29 英寸的大屏幕彩电上试试，定会让您惊喜万分。先不谈在 29 英寸屏幕上玩游戏的感受了，就图像在彩电上的显示效果就让人叫绝。在 Windows 95/800×600 下，所有的中英文字符在彩电上清晰可见。这说明这款卡的视频输出效果非常出色。在笔者的电脑上用软解压播放 VCD 再输送到彩电上的效果已与 VCD 影碟机的播放效果相差无几。如果您有录象机，还可以把一些精彩游戏过关场面通过电视机的视频输出端子录制下来以作留念。总之益处多多，就看您怎样发挥了。

最后来看 3DP－V264GT/PRO 的综合性能表现。

在 Pentium 150MHz、32MB RAM 的电脑系统里，用 XingMPEG Player 测试可达到 60 帧/秒。而且软解压效果相当好，如果通过视频线输出到彩电，其效果与影碟机播放效果相差无几。

在 Pentium 150MHz、32MB RAM、AWE32 电脑系统里，用该卡捕捉数字视频，当设定帧频为 25 帧/秒，音频为 44.1KHz/16 位/立体声，分辨率为 320×240 时，生成的 AVI 影像不会丢帧，也无明显失真。但设定到 30 帧/秒的规格捕捉时，略有丢帧现象，这是由于 CPU 速度比较慢的缘故。

由于 3DP－V264GT/PRO 使用 SGRAM 作显示内存，所以图象处理速度非常快。而在处理 2D/3D 时的效能表现以及所呈现的画质方面，都是令人心动不已的。

以下我们来看看 WinStone 97 的测试数据：

笔者使用的是 ASUS T2P4 主板、32MB EDO 内存、Pentium 150MHz，硬盘为 Quantum ST 2.1G。参与对照的显卡是使用 S3－ViRGE 芯片的 WinFast S600(2MB 显存)。

测试结果请看下表：

WinStone 97测试报告

	WinFast S600(2MB EDO)	3DP-V264GT/PRO(4MB SGRAM)
Hi-End App dev	1.38	1.48
Hi-End CAD/3-D	1.57	1.65
Hi-End Image Editing	1.48	1.75
Hi-End WinStone 97	14.8	16.5

由此可见，使用 ATI RAGE Ⅱ芯片的 3DP－V264GT/PRO 在各方面均比 WinFast S600 有过人表现。

面对这样一块性能出众，功能超群的显卡，真正地让我感受到多媒体的生命即将得到进一步的升华，从而为我们的生活带来更加绚丽的色彩。通过我的介绍，相信各位读者对这款显卡也有一定认识了吧。◢

室的 WinBench97 1.0 版，Norton for Win95 2.0 版中的 Sysinfo 即 SI32 和 XingMPEG Player 3.2 版。在测试中只是将 CPU 更换，系统其余部分不变。

从表 1 可以看出以下几点：

1. WinBench97 数据中 6x86L PR200＋ 已和奔腾 166 相差无几，但落后于奔腾 MMX166，这是正常的，因为 MMX CPU 内部有 32KB 的 Cache，而 6x86L PR200＋ 仅为 16KB。

2. Norton 的 SI32 测试中，PR200＋的分值大大超过奔腾 166 和奔腾 100 直逼 MMX166，这是由于 SI32 的测试负荷比较轻，同时 Cyrix 的 CPU 整数运算性能强于奔腾。

3. 在 XingMPEG Player 的测试中，我们看到一个奇怪的现象，按 Xing 的说法，CPU 和 Display/Bus 的分值越小越好，也就是两者的分值越小，播放帧频应该越高。在上表中奔腾 166 的 Disp/Bus 分值远大于 6x86L PR200＋，但帧数却相对大一些，我想这是奔腾芯片的浮点功能比 Cyrix 强的原因，因为图像播放浮点运算相对更重要一些，但用 PR200＋ 在电脑上看 VCD 早已是小菜一碟。

4. 在 DOS 下的测试中，Speed 2.0 再次证明奔腾芯片的浮点功能强于 Cyrix 芯片，但整数运算性能 Cyrix 要胜于奔腾许多。HWinfo 的测试 PR200＋更是直追 MMX166。

5. 上表中 PR200＋和奔腾 100 相比均有较大幅度的提高。结论：在奔腾 100 基础上升级为 Cyrix 6x86L PR200＋是合理的，因为其有极高的性能价格比。6x86L PR200＋在浮点运算方面比较弱，仅相当于奔腾 100，但它在整数运算上还是很快的。如果在家庭使用，不常用作图像图形处理、有限元分析等大量使用浮点运算的操作，这块芯片绰绰有余。如果要频繁地使用浮点运算，奔腾的确是较好的选择(笔者没有使用过 K6、M2 芯



彩显选购专家 立即行动篇

鲍 华

无论买什么都是一门学问，都有让你永远琢磨不完的新概念，新知识。当你成为某件商品的选购专家时，同时也就学到了从书本上难以找到的知识。想成为彩显选购专家，现在就和我们一起立即行动吧。

一、要选择主流尺寸产品

较大的屏幕尺寸是当前电脑彩显发展的重要方向。在国外，17 英寸彩显正在成为家庭电脑用户的主流选择；而在国内，15 英寸彩显也开始逐渐取代 14 英寸彩显的主流地位。最近的一两年之内，15 英寸彩显取代 14 英寸彩显已是不争的事实。所以，如果不存在经济上的问题，现在不宜再选择 14 英寸的彩显（实际上也就只差那么几百元）。那么，究竟选多大尺寸的彩显，要视用户的实际需要而定。15 英寸的彩显比 14 英寸彩显的显示面积整整大了 30%，而不是人们想象中的"一英寸"；而 17 英寸彩显的显示面积又比 15 英寸大了 50% 以上。所以，一般家庭用户可以选择 15 英寸彩显，而如果是要作 3DS、AutoCAD、Photoshop 等图形图像处理的用户，则最好选 17 英寸彩显，以在工作中取得尽可能大的图形显示面积。同时，值得用户在选购时注意的是，在同样尺寸不同品牌的彩显之间，各自实际能达到的显示面积是有差异的。如多数 17 英寸彩显就只能达到 15.7 英寸（320mm × 239mm）的显示面积，而少数名牌彩显则可达到 16.1 英寸（329mm × 248mm）的显示面积，如飞利浦和美格的一些 17 英寸产品。

二、要选用平面直角显像管的显示器

目前彩显所用的显像管有球面管和平面直角管之分，球面管多用于 14 英寸及以下的彩显，其缺点是球面弯曲造成图像失真，而且实际显示面积较小。平面直角显像管克服了以上这两个缺点，显示面积大而且图像失真小。在平面直角显像管中，根据所采用的荫罩的不同，还可以分为普通点状荫罩显像管、条状荫栅显像管（如索尼的"特丽珑"显像管）和圆柱状开槽荫罩显像管（如 NEC 的"钻石珑"）。点状荫罩显像管是最常见的，价格也最便宜；条状荫栅显像管是索尼的"特产"，也是大多数高档显示器采用得最多的显像管，其显示的图像对比度高、色彩鲜艳、画面极为明亮，但往往会在屏幕下端出现一两条隐约可见的细线，而且价格也较贵；圆柱状开槽荫罩显像管则是 NEC 的独家产品，它有效地结合了前两者的优点，但价格也比较贵。另外，不同的显像

片，但知它们在浮点运算上大有提高）。对于游戏玩家，碰到游戏非认 Intel 不可时，可以使用奔腾仿真程序，但这样的游戏还是比较少的。6x86L PR200＋在有限范围内（浮点运算少，没有经过 MMX 优化的程序）可以和 Intel MMX166 相比较。6x86L PR200＋在 DOS 下的表现一定会让你满意的，从表中 WinBench 测试看出，6x86L PR200＋在 32 位程序方面也表现不俗。在兼容性方面，笔者使用半个月来还没有遇到问题，但有些软件在更换成 6x86L PR200＋后要重新安装一下。

总而言之，6x86L PR200＋芯片对于那些还在使用奔腾 75、90 或 100、其主板能够支持、将电脑用于家庭娱乐，腰包并不很鼓的电脑用户来说，还是比较有价值的选择。当然，如果资金充足的话，K6 将是更好的选择。◢

（注：以上言论仅代表作者观点，并不代表本刊立场。）



彩显选购专家 立即行动篇

鲍 华

无论买什么都是一门学问，都有让你永远琢磨不完的新概念，新知识。当你成为某件商品的选购专家时，同时也就学到了从书本上难以找到的知识。想成为彩显选购专家，现在就和我们一起立即行动吧。

一、要选择主流尺寸产品

较大的屏幕尺寸是当前电脑彩显发展的重要方向。在国外，17英寸彩显正在成为家庭电脑用户的主流选择；而在国内，15英寸彩显也开始逐渐取代14英寸彩显的主流地位。最近的一两年之内，15英寸彩显取代14英寸彩显已是不争的事实。所以，如果不存在经济上的问题，现在不宜再选择14英寸的彩显（实际上也就只差那么几百元）。那么，究竟选多大尺寸的彩显，要视用户的实际需要而定。15英寸的彩显比14英寸彩显的显示面积整整大了30%，而不是人们想象中的“一英寸”；而17英寸彩显的显示面积又比15英寸大了50%以上。所以，一般家庭用户可以选择15英寸彩显，而如果是要作3DS、AutoCAD、Photoshop等图形图像处理的用户，则最好选17英寸彩显，以在工作中取得尽可能大的图形显示面积。同时，值得用户在选购时注意的是，在同样尺寸不同品牌的彩显之间，各自实际能达到的显示面积是有差异的。如多数17英寸彩显就只能达到15.7英寸（320mm×239mm）的显示面积，而少数名牌彩显则可达到16.1英寸（329mm×248mm）的显示面积，如飞利浦和美格的一些17英寸产品。

二、要选用平面直角显像管的显示器

目前彩显所用的显像管有球面管和平面直角管之分，球面管多用于14英寸及以下的彩显，其缺点是球面弯曲造成图像失真，而且实际显示面积较小。平面直角显像管克服了以上这两个缺点，显示面积大而且图像失真小。在平面直角显像管中，根据所采用的荫罩的不同，还可以分为普通点状荫罩显像管、条状荫栅显像管（如索尼的“特丽珑”显像管）和圆柱状开槽荫罩显像管（如NEC的“钻石珑”）。点状荫罩显像管是最常见的，价格也最便宜；条状荫栅显像管是索尼的“特产”，也是大多数高档显示器采用得最多的显像管，其显示的图像对比度高、色彩鲜艳、画面极为明亮，但往往会在屏幕下端出现一两条隐约可见的细线，而且价格也较贵；圆柱状开槽荫罩显像管则是NEC的独家产品，它有效地结合了前两者的优点，但价格也比较贵。另外，不同的显像

片，但知它们在浮点运算上大有提高）。对于游戏玩家，碰到游戏非认Intel不可时，可以使用奔腾仿真程序，但这样的游戏还是比较少的。6x86L PR200+在有限范围内（浮点运算少，没有经过MMX优化的程序）可以和Intel MMX166相比较。6x86L PR200+在DOS下的表现一定会让你满意的，从表中WinBench测试看出，6x86L PR200+在32位程序方面也表现不俗。在兼容性方面，笔者使用半个月来还没有遇到问题，但有些软件在更换成6x86L PR200+后要重新安装一下。

总而言之，6x86L PR200+芯片对于那些还在使用奔腾75、90或100、其主板能够支持、将电脑用于家庭娱乐，腰包并不很鼓的电脑用户来说，还是比较有价值的选择。当然，如果资金充足的话，K6将是更好的选择。◢

（注：以上言论仅代表作者观点，并不代表本刊立场。）

管产品除了在荫罩上的不同之外，还有着各自的技术特点，如超黑底、高亮度、高清晰度和防辐射涂层等这些都是非常实用的功能，值得在选择时加以考虑。

三、要选择点距较小的显示器

显示器的点距代表了它所能达到的清晰度水平。点距就是显像管上两个像素点之间的最小距离。通常，显像管的点距越小所显示的图像就越细腻，清晰度就越高。

目前，较新的显示器一般都采用 0.28 点距的显像管，而一些老型号的 14 英寸彩显则采用 0.31 甚至 0.39 的点距的显像管，使用中会有明显可见的颗粒感，让人不堪忍受。所以要选择 0.28 或更小点距的显示器，较高档的 17 英寸以上名牌彩显，点距最小的可达 0.21 毫米。不过，点距越小，其价格也越昂贵。

四、要选择合适的分辨率

显示器的分辨率是它的一个重要特性。显示器分辨率越高，它能显示的内容就越多，显示的图像就越精细。尤其是对于搞 CAD、3DS 和图形图像处理的用户来讲，越高的分辨率，往往意味着更大的工作空间，即相对于较低的分辨率能容纳下更多的显示内容。

显示器的分辨率有两个指标，一个是最大分辨率，指显示器在图形工作状态下所能达到的最大分辨率。一个是最佳工作分辨率，指最适宜于该显示器长时间正常工作的分辨率。每种显示器的最佳工作分辨率通常比其最大分辨率低一两个档次，只有在最佳工作分辨率下，才能保证显示器能够稳定地、长时间地运行。同时，不同尺寸的显示器，其最佳工作分辨率也不尽相同。所以，选择何种分辨率的彩显还要结合自己选择的屏幕尺寸来考虑。因为在屏幕尺寸一定的情况，如果分辨率太低，显示的字符会产生模糊，像素的颗粒会太大而使图像的精细度降低；而如果分辨率太高，显示的字符和图像的细节又会太小而看不清楚。通常来说，14 英寸彩显的工作分辨率为 640×480，最多到 800×600；15 英寸彩显的工作分辨率为 800×600，最多可达到 1280×1024；17 英寸彩显的工作分辨率为 1024×768，最多达到 1600×1200；21 英寸彩显的工作分辨率则可达到 1280×1024 或 1600×1200。

五、要选择支持高刷新频率的显示器

显示器的刷新频率是衡量显示器性能的重要指标。刷新频率通常指显示器的垂直刷新频率，即每秒内所能显示屏幕图像的次数。刷新频率越高，显示的图像就越稳定，闪烁越小。刷新频率较低，则图像的闪烁感就越强，极易导致操作者眼睛疲劳、视力下降，严重者还会导致眼痛、流泪、头痛等症状，严重影响人体健康。判断闪烁度的一个较直观的办法是，在室内光线不太强时，坐在显示器前一米处，打开显示器（可进入 Win95 的桌面，关闭所有的壁纸），然后用眼睛直视显示器一侧（不要看显示器），用眼角的余光观察显示器画面，如果是刷新频率较低的彩显，就会观察到其画面有很明显的闪烁感。

按照 VESA（视频电子标准协会）所制定的标准，符合人机工程学和环保标准的显示器，其刷新频率应能达到 72Hz。因为按照人眼的视觉特性，在此刷新频率下不会感到明显的闪烁，视觉也不易疲劳。据悉，VESA 最新的标准已经将刷新频率提高到了 85Hz。也就是说，如果您选购显示器，要选择在其最佳工作分辨率下能够达到 85Hz，最低也要达到 72Hz 的刷新频率。有些名牌产品，如美格（MAG）、索尼（SONY）、三星（Samsung）等，往往能够提供远远高于 VESA 标准的刷新频率，最高可达到 160Hz。

六、要选择操控能力较好的显示器

从操控方式上讲，可将显示器分为模拟电调式和数字控制式。模拟电调式操控是通过一排旋钮来控制调节显示器的各种工作状态，其缺点是缺乏直观的控制度量，调节到何种程度就只有靠操作者的经验和直观感觉；同时它也不能提供工作方式记忆功能，只要工作环境改变，就得再次重新调节显示模式，给使用者带来了极大的不便。而数字式操控的显示器则普遍带有显示模式记忆功能，只要事先将调节好的工作模式储存起来，遇到需要切换工作模式的时候很快就能直接切换过来，而无须再重新调整。因为数字式控制的显示器内部带有专用的微处理器，不仅能够记忆显示模式，同时其 OSD（屏幕控制显示）菜单可用量化的方式将调节情况（如对比度的高低、色彩的浓淡、各种屏幕状态的调节等）直观地显示在屏幕上。而且，数字式操控所使用的多是微触

式按钮，其寿命长、故障率低。高档彩显和15英寸以上的大屏幕彩显均采用数字操控式调节。而大部分14英寸彩显和一些低成本的15英寸彩显仍在使用模拟操控方式。

数字式操控按控制方式可区分为普通数字式控制、屏幕菜单控制(即OSD)、飞梭单键控制等几种。同时，一台显示器的操控能力如何，也代表着该产品的人机工程学设计水平。比如象一些较高档的品牌彩显产品，就将显示器的各种调控按钮设置在对使用者最为顺手的地方，如飞利浦的一些产品就将电源开关放在显示器的顶部，对于站立操作特别顺手。

七、要选择能校正屏幕图形畸变的显示器

无论多么高档的彩色显示器在现实生活中使用都不可避免地要受到使用环境的影响和干扰，因此在显示屏幕上产生影响视觉效果的图形畸变。象地球磁场、带有磁场的物品(如音箱、电话、收录机等)、使用环境中的电场等，都会对显示器的工作状态产生很大影响。

优秀的显示器并不是不发生这种畸变，而是能够很好地校正这些畸变，总是将完美的画面显示出来。另外，彩色显示器的一个重要特点是，每种彩显的性能都具有唯一性，这种唯一性是由于在工厂中的装配、所用的零部件的性能、操作者的使用水平等因素决定的，使得同样品牌、同样型号、同样尺寸和同样环境的两台彩显所表现出来的效果不一定相同。因此，彩显的畸变校正功能就显得更重要了。

一般而言，数码控制式的彩显在校正屏幕畸变方面的能力比普通模拟式调节的彩显要强得多。通常有一些基本的几何调节功能，如水平位置、水平尺寸、垂直位置、垂直尺寸、枕形/梯形失真调节等。较高档的数字控制式彩显还带有一些比较专业的调控手段，如手动消磁、平行四边形调节、S形失真调节、非对称弯曲调节和工作模式记忆功能等。当然，随着调节功能的增加，其价格也会上升，但您会发觉，这将带来更多的好处。

八、要选择能调节色彩的产品

对于两类用户来说，必须选择能够调节色彩的彩显产品。一是选择大屏幕彩显(15英寸以上)的用户，二是



近来广州数个电脑城，假的华硕(ASUS) TX97-E主板充斥市场，本人前几日到汕头出差，发现那里的电脑城也摆满了假货，可是那些商店都不知道自己卖的华硕TX97-E主板是假的，始觉此问题严重，遂在BBS上写了一篇短信提醒大家注意，又得一些编辑朋友的支持，促成我将我所知的真假华硕TX97-E主板鉴别方法及假板发现经历整理出来，希望对大家有所帮助。

为写此文我又上电脑城找我上次看见的华硕公司《关于真假华硕(ASUS)TX97-E主板辨别》的传真，张贴处却只剩下一个不干胶粘住的纸角，售货小姐告诉我因为附近卖假主板的店很多，有人晚上偷偷地把它撕了，幸得该小姐热情帮助，我辗转找到传真的张贴者，取到了华硕公司关于《真假华硕(ASUS)TX97-E主板辨别》的传真，在这里一并奉献给大家。

一、假板发现经历

久闻华硕TX97-E主板大名，屡屡在BBS上看见关于它的话题，于是我前不久也去电脑城买了一块，回来用后感觉不错。此板支持DMA33，把它与昆腾火球四代的硬盘连在一起，速度对比华硕T2P4(支持PIO4)要快上一倍，另外它的超频能力也不错，将P166 MMX跳成200，P120跳成166测试，一路都跑得很稳定。

于是过了几日我又去同一个地方买一块，但是这第二次买的华硕TX97-E却装来装去装不好，故障一是经常用ATX软开关开不了机，但是

作图形图像处理的用户。相对来说，这两类用户的使用目的都较为专业，因此在显示器的功能要求上也比较专业。色彩调节即是这种要求之一。

彩显的色彩调节有色温调节和 RGB 三原色调节两种方式。色温调节可以调节显示器色彩的偏暖或偏冷，此功能可以有效地平衡使用环境对显示器色彩造成的影响，如房间中的灯光的色彩对显示器的影响等。同时，不同的人对色彩的敏感度也不同，这时也可以用此功能加以补偿。通常 15 英寸及更大的数字式彩显都会带有色温调节功能。

相对于色温调节来说，RGB 三原色调节功能要专业得多。允许进行 RGB 三原色调节的显示器，可以通过此项功能精确地调节出最逼真、最丰富的色彩。对于专业用户来说，RGB 三原色调节功能是不可缺少的一项重要功能。因为专业用户在使用中必须将输入设备和输出设备的色彩按照同一标准来加以校正，以避免在使用中出现偏差。比如用于印刷的图形图像处理，就要求将彩显、扫描仪和打印机的色彩按同样的色彩管理标准校正到一致的水平上。而一些比较高档的彩显产品还会提供更为精确的色彩调节手段，如 RGB 三原色的会聚调整、用户自定义色彩记忆功能等。

同时，由于使用环境中的各种磁场对显示器的色彩也有较大的影响，有时显示器摆放角度的变化都会引起显示色彩的变化，如导致色彩显示不均匀、偏色等，这时就需要显示器的消磁功能了。一般数字式彩显都带有自动消磁功能，每次开机时都会自动进行消磁，但如果使用环境中的磁场强度较高，则自动消磁功能往往无法奏效，这时就需要显示器的手动消磁功能。所以，较好的彩显还应带有手动消磁功能，以保证显示器在复杂应用环境中正常工作。此外，如果是比较专业的应用，还应选择那些带有色彩校正软件的产品，以保证在使用中得到准确的、无偏差的显示色彩。这一点对于图形图像处理和印刷出版业操作者来说非常重要。

九、要选择符合环保标准的显示器

彩色显示器在工作中会产生各种辐射，这些辐射对人体健康有不利影响。所以，好的显示器产品必须符合工业界规定的环保标准，即辐射量必须控制在一定的范围之内，其有害影响减少到最小。

目前，在这方面的环保标准主要有瑞典政府在 1990 年推出的 MPR Ⅱ标准和 1992 年由欧共体推出（仍由瑞典制定）的 TCO’ 92 标准。MPR Ⅱ标准推出时间较早，其标准相对宽松一些，现在已成为显示器业界普遍

如果将电源拔下，等上半小时它又恢复正常，好象此主板的某处需要放完电才行；故障二是机器的喇叭有时会无缘无故地长鸣，甚至于开机自检时也一样，它居然可以一路啸叫着通过自检；故障三是读硬盘有时会跟读软盘一样慢，更严重的是往硬盘写操作时，会乱写一通。我的硬盘本来装着 Windows 95，启了二次机就不行了，我连机箱一起拿到我买主板的地方，改用 MS－DOS 启动，因为我的启动批处理有写盘的操作，再次启动时竟停住在“Starting MS－DOS…”死机，赶紧关掉电源取下硬盘，后来用 NORTON 的 DISKEDIT 观察损坏的硬盘，发现其根目录扇区中本来是存储 Windows 95 等目录项的那个扇区，变成了全 0!，由于没有目录的备份，只好用 SCANDISK 修复，损失了除 Windows 95 外，还有其它几个很重要的目录之全部内容，幸好重要的数据我还有另一个硬盘备份，否则后果难以设想。

花了一天时间查找错误，排除了电源、病毒、接线等错误可能，最后确定错在主板，于是我翻出前一次的 TX97－E 包装盒、说明书及随板 CD－ROM 进行对比，它们初看起来彼此之间差不多，但仔细一点，就首先在说明书上看出了不同：新的 TX97－E 的说明书是一种翻版，表现在封面标题之阴影，特别在一些有圆弧笔划（如 TX97 之‘9’）的地方。正版边缘很平滑，而翻版之阴影可能因为翻出来的版效果不好，就着意拿工具修饰了一下，结果整得边缘不整齐了，而且阴影也要深过正版。

原来我的第二块 TX97－E 是假货!

随后我又在其它一些地方找到了假货的不同之处，但是我不得不说，这块假冒品同真正的 TX97－E 非常的相似，甚至于主版上的激光防伪标签，包装盒与主板对应一致的产品序列号，以及真品不经意贴上的一些质量检验贴纸（如后文叙及之 PTEST 贴纸），假冒品都仿冒得一模一样，如果我不是手头有一个真品作比较，可能我永远也不会知道我买了一块假的华硕 TX97－E 主板。



接受的工业低辐射标准，很多所谓的“低辐射显示器”，意思就是说它已获得了 MPR Ⅱ标准的认证。而 TCO 标准则严格得多，目前已推出了最新的 TCO' 95 标准，由于其要求相当苛刻且认证费用极高(一台彩显要多出几十美元的成本)，因此取得这项认证的只有一些较高档的大屏幕彩显产品。辐射量较高的显示器，会使使用者的视力和身体健康受到不利的影响，尤其是那些长时间地沉迷于电脑操作的青少年。所以，至少应选择符合 MPR Ⅱ标准的显示器产品。

十、要选择即插即用的显示器

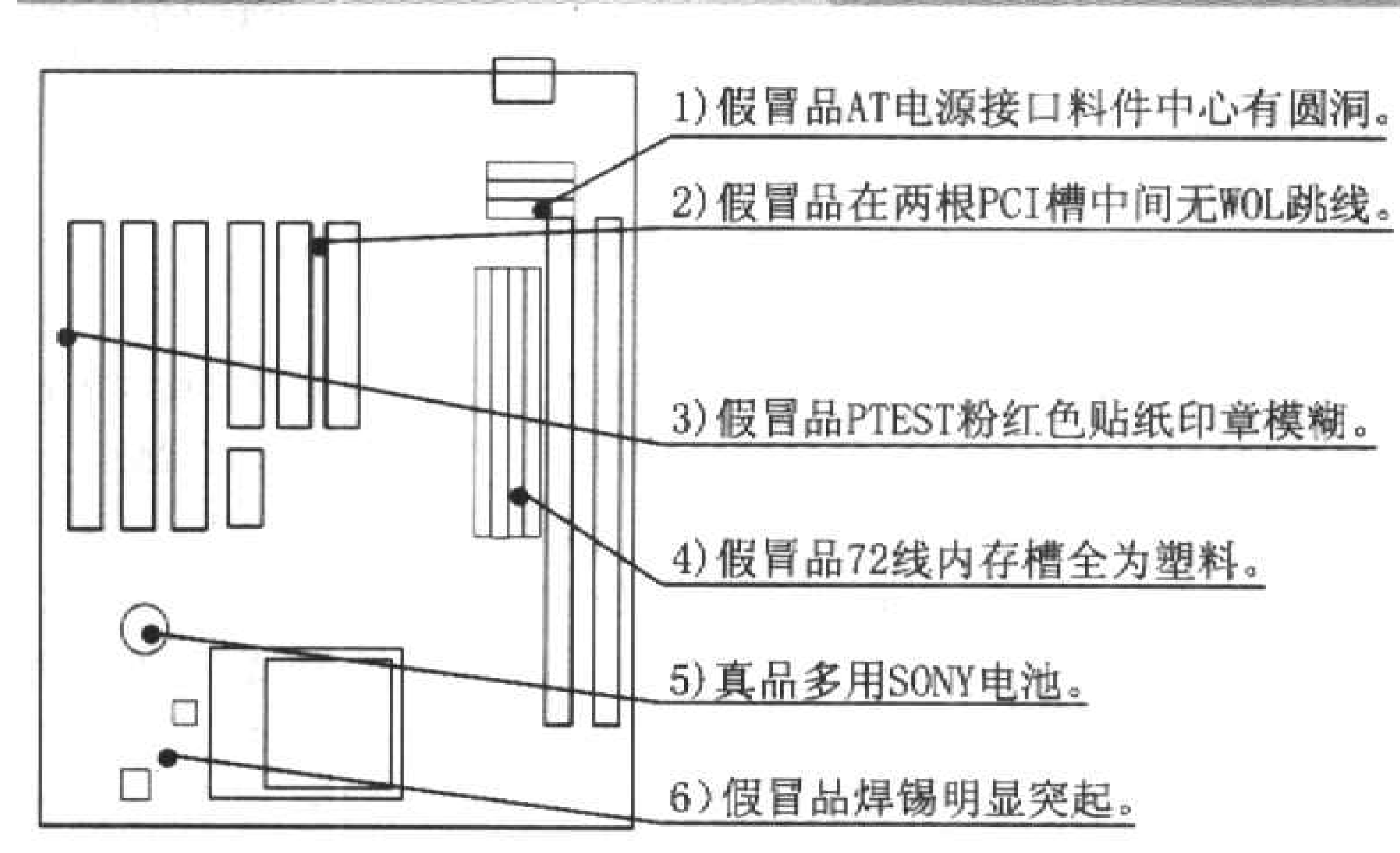
即插即用 (Plug and Play) 是微软在 Win95 中推出的一项新技术，它规定了一个电脑主机与显示器之间的显示数据通道 DDC(其最新的标准是 DDC1/2B)，使电脑的操作系统能从这条数据通道自动检测到各种硬件设备资源及其状态信息，从而自动地进行相关的资源调度和调节。实现即插即用的关键有两点：一是要有相应的操作系统，

二、华硕的传真——《真假华硕(ASUS)TX97－E 主板辨别》

华硕的传真内容如下所示：

ASUS TX97-E真伪辨识方法

	真 品	伪 造
包装彩盒	印刷精美，有黄色得奖荣誉贴纸	印刷粗糙，无黄色得奖荣誉贴纸
操作说明书	印刷清晰精美，附中文简易调试说明	印刷粗糙模糊，无中文简易说明
驱动光盘	总容量280MB，含LDCM自我诊断软件及LDCM DEMO VCD	因其光盘为盗版，内容短缺，不易安装



三、进一步的鉴别

华硕的传真总的来讲是对的，但其中有几点如果你没有亲自比较过，我想还是不会很明白，另外可能随着时间的推移，仿冒品也在不断改进，我在这里再根据自己的体会逐条加以补充说明：

1. 关于包装彩盒

传真说“假冒品印刷粗糙，无黄色得奖荣誉贴纸”，到底粗糙到什么程度？其实假冒品只是比真品稍粗糙一点，而且现在也贴上了黄色得奖荣誉贴纸，只是贴纸的颜色稍有不同，这个用文字很难说得清楚。如果说不同，比较易辨认的地方是看盒盖上那些印刷在黄色背景上的红勾，假冒品的勾印刷时稍稍错位，会露出一些白色的纸。

另一个很明显的不同是我所见假冒品的包装盒右下角白色不干胶贴纸写着“产地：中国 台湾”而真品写的是“产地：台湾”。

2. 关于说明书

假货的说明书其实也挺精美，但假说明书的封面标题阴影颜色深过真品，从而增强了与标题的反差，导致假说明书比真说明书更醒目；假说明书选用很厚的纸，结果同样多页数，假的比真品要厚差不多一倍，拿在手里有沉甸甸那种感觉，你甚至会觉得假说明书比真的还真。

真品右上角编号 C099 与编号 E128 的手册厚度差不多，约 3mm，二者加起来刚好 6mm，而假冒品一本就差不多有 5mm。

另外真品的说明书里还夹着一张精美的得奖荣誉纸条，这张纸条说明华硕系列主板在世界电脑界获得哪些荣誉 (多是杂志评测)，假冒品没有。

3. 关于驱动光盘

假冒品的盘面写着四行字如下：

TX97 Smart Motherboard

(下转 42 页)

如Windows 95；二是硬件产品要有符合 Windows 95 规范的即插即用驱动程序。这样，Win95 才能在工作中实现与硬件的相互通信，从而根据使用的要求对硬件的系统资源分配、工作状态等自动地做出调整，大大提高工作效率和系统性能。

在最新的 Windows 95 OSR2 版本中，您可以在“控制面板”的“显示器”对话框中打开“更改显示器”选项，在其设置项中您可以看到一系列的显示器产品，这些产品就是获得了微软公司“即插即用”正式认证的显示器，微软在 Windows 95 中专门为之开发了即插即用的驱动程序。对于那些显示卡没有即插即用功能的系统来说，显示器的即插即用功能更显重要。

十一、要选择符合“能源之星”标准的显示器

“能源之星”是美国国家环保署（EPA）所颁发的一种省电节能产品标志，其具体的要求是，在关闭电脑主机或长时间不使用电脑的情况下，显示器应当能够自动关闭显示屏幕并进入“休眠”状态，此时其电源消耗不得超过一瓦（1W）。只有在使用者敲击键盘或者鼠标之后，显示器才会自动恢复到工作状态。“能源之星”是 1993 年开始颁布的，至今不少显示器产品都已符合这项标准。但是，较好的显示器产品在符合“能源之星”标准的同时，也还自行开发了各种比“能源之星”更为苛刻的省电技术，它们在休眠状态中的电力消耗比“能源之星”还要低，如现代（HYUNDAI）开发的 PPS 节能技术，其能源消耗最低可降至 0.3 瓦以下。

同时，在能源管理方面的其他标准还有 VESA DPMS、NUTEK、TCO92/95 等，较好的显示器产品通常都会同时符合以上几个标准。能源管理这项功能不仅能够帮助使用者节省不必要的电力消耗，更重要的是，它能够有效地延长显示器的使用寿命，保护您的宝贵投资，所以这项功能应引起您的高度重视。

十二、要选择名牌大厂的产品

相对于其他的电脑部件来说，显示器的技术含量要低得多，更多是属于劳动力密集型的产业，这就是显示器价格多年来一直比较平稳的原因。但也正是因为这个原因，使得显示器行业的竞争格外激烈，在技术含量大体相同的情况下，各种品牌的显示器大打价格战，竞相压价竞争，使得一向十分平稳的显示器价格在 97 年中狠跌了一跤。各种 14 英寸彩显的价格下降了 30% 以上，15 英寸彩显最惨，下降了 40% 以上，而 17 英寸彩显也有 20% 的降幅，彩显生产厂家的利润已经是压低到了最低限度。从国内市场上来讲，高档显示器市场已完全被国外名牌产品所垄断，大多都是欧美和日本的产品；而中档显示器则是韩国和台湾产品的天下，也有少部分新近崛起的国内品牌，如南京熊猫、福建厦华等；低档显示器则是国内厂家厮杀得难分难解的主战场。由于竞争激烈、利润微薄，已有不少的厂家相继关门倒闭，同时一些小厂在名气、广告、“含金量”等方面无法与知名大厂竞争，因此难免在用

（上接 41 页）

Support CD Rev. 3. 01
Intel LanDesk Client Manager
Rev. 3. 0

而真品四行字如下：

TX97 Smart Motherboard
Support CD Rev. 3. 02
Intel LanDesk Client Manager Rev. 3. 0
LDCM Demostration Video(MPEG 1)

可见假冒品的光盘为 3.01 版的旧盘，而真品为新的 3.02 版，此版要比 3.01 版多一个 MPEG 格式的 DEMO 程序，此点应是假冒品跟不上真品更新换代的速度所致。

盗版光盘一次的制作量很大，也许假冒品以后还会以 3.01 版的旧盘随板销售。

4. 关于主板本身所采用元器件方面的区别

需要说明的是，“假冒品 72 线内存槽全为塑料”一说已不正确，有些假冒品已采用与真品一样的带金属钩的塑料底座的 72 线内存槽。

另外“假冒品 AT 电源接口料件中心有圆洞”是什么意思呢，原来是说插 AT 电源插头的那个座子，与 12 个金属接线柱平行着有一排方形洞，真品的每一个方洞都没有穿透，而假冒品在最中间一个方洞底，却又有一个小圆洞洞穿料件，可以透过此洞看见下面的线路板。

临近结尾，又联想起最近帮友人采购传真机及移动电话，市场上也是假货重重。有人说：“凡是热销的名牌都会有假货”，此话也请大家切记！◢

料、做工、质量等方面"厉行节约"以将成本降低到最低限度，比如将14英寸彩显的电路板略作修改，再配上15英寸的彩色显像管就成了一台15英寸彩显……，这里面的名堂大着呢。相比之下，名牌大厂的产品虽然价格贵一些，但由于它们在材料采购、设计规范、生产工艺和质量标准等各个方面都有着严格的管理制度和标准，所以其产品质量比无名小厂的产品要高出一截；比如象飞利浦公司生产的"晰利"系列彩色显示器，其外壳里层均带有不锈钢的屏蔽罩以防止电磁辐射外泄，这样每台显示器的成本当然会上升不少。更重要的是，名牌大厂的售后服务会更为长久和实在，而那些无名小厂，尽管信誓旦旦地声言免费保修多少多少年，一旦关门倒闭，您又上哪儿找人去？

十三、要选择售后服务较佳的产品

由于电脑产品的特殊性，比如其复杂的技术、使用的个性化以及电脑产品在使用中千差万别的实际情况等，使得电脑产品的售后服务非常重要。美国PC业界最权威的《PC Magazine》(国内的《个人电脑》杂志即其中文版)杂志就在其一年一度的电脑产品大奖评比中专设了一项"服务及可信赖度奖"。在各种电脑部件中，彩色显示器的使用寿命相对最长，因此售后服务更是重要。

一般来说，彩色显示器的售后服务应该包括如下内容：

足够的免费保修时间；及时、耐心的技术咨询；免费的使用培训和解决问题；免费提供相应的驱动程序，并能根据实际情况开发和发放相应的升级版本；严格、踏实的保修条款；以及可靠、有实力的代理商等。不仅厂家本身制定的售后服务措施十分重要，而且代理其产品的销售商也非常关键。如果销售商选择得不好，遇上个卖了不管的商家，万一遇到什么质量问题您还得跟销售商扯嘴皮子，劳神费力不说，搞不好还要开销一大笔费用。还有的销售商自己没有维修力量，遇到用户返修的显示器只有送到别处维修，也往往会一来二去地耽搁不少时间和精力。所以选显示器不单要看产品本身质量，也要看产品的售后服务措施和销售商的"质量"。象美格（MAG）的所有彩显产品在国内均实行了"一年免费更换零配件、终生免费维修，免费赠送和升级驱动程序"的售后服务措施，同时其代理商和销售商也经过严格的选择和审查，这比起某些厂家华而不实的"三年保修"就要实在、可靠得多。

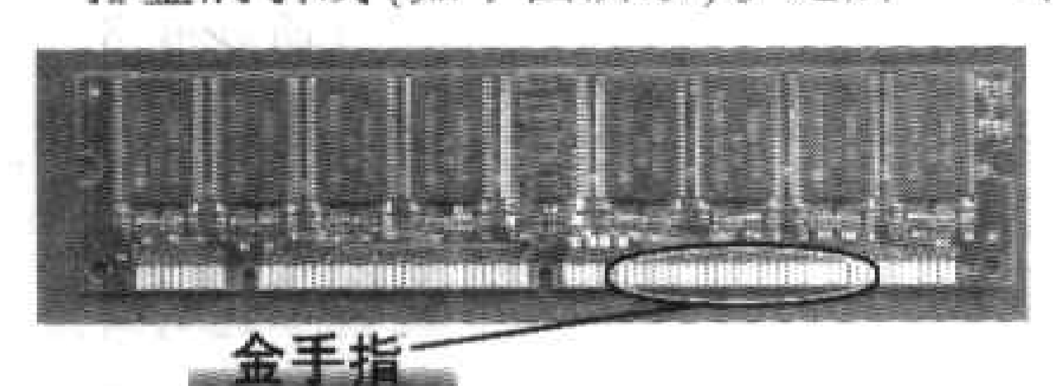
十四、要选择性能价格比最好的产品

每个人的金钱都是有限的，所以都想把钱花在刀刃上，尤其是那些

黄金的妙用

S&C Labs

我们时常听到"金手指"一词。它指的是电脑接插部件(如扩充卡、内存条等)与主板插座相连部分的一排金属引线(如下图所示)。之所



以称作"金手指"，是由于这排引线一般都是镀金的。不过黄金并不是最好的导体，银才是。

那么为什么金手指镀金而不镀银呢？

答案有两个：

1. 黄金是所有金属物质中抗腐蚀能力最强的金属之一。用黄金做连接器金属镀层是明智的，因为它比银、铜或锡更耐久。

2. 制造商已掌握利用一些电子特性来加工黄金以及使其成为电镀介质的方法。所以在要求使用化学特性不活泼的金属时，以及要求高电子传导特性的场合下，黄金是最好的选择，而且只增加少量的成本。

为了让您的电脑更可靠，我们应尽可能地使用镀金接插器件，这样会带来更多的益处。但它也有如下缺点：

1. 大部分插座都是用锡做表面涂覆，还有一些连接器则使用无腐蚀性的金属。金与锡的相连是表面接触最好的方案，这两种金属不会产生相互腐蚀。然而还是会受到电解作用的影响——任何两种不同金属的接触都将产生电子迁移，造成不可避免的互相侵蚀，导致接触不良。

2. 金价昂贵。对于我们大多数人，锡也是可以满足要求的。使用锡可节省更多的成本。◢

节衣缩食的工薪阶层。因此买显示器也要考虑性能价格比的问题，让这笔不小的费用（占了电脑投资的三分之一）花得物有所值。一方面要考虑上面所谈到的几个方面的因素，比如选择现在的主流显示器产品、选择大厂产品、选择环保产品……等等；在这个基础上，另一方面就要结合自己的实际使用情况来考虑。如果以价格作为选择的基准，一味地强调产品的低价格，导致选择的产品档次太低，难以达到自己的使用要求，必然造成使用中的不满意或者是因其性能低下而影响到工作效率，甚至有害于自己的身体健康，这样造成的损失就更大了；而如果选择的产品档次太高，性能大大超出使用要求，那么必然造成彩显有相当部分的功能使用不上或闲置，也会使得宝贵的资金白白地浪费。

比如普通家庭用户，购电脑主要是为了孩子的教育投资和家庭娱乐，所以选一个 15 英寸的名牌平面直角彩显就已足够使用了，买 17 英寸甚至更大的彩显就纯属浪费；而一个搞 CAD/CAM 或者是平面设计的用户，如果选了一台 15 英寸彩显，在工作中必然会感到显示空间狭窄，使用起来十分局促和不便，最后不得不另外再买一台 17 英寸甚至更大的彩显，反而造成更多的资金浪费。

如果您觉得这个最佳性能价格比的标准难以掌握，那么笔者给您一个简单的建议：首先根据自己的使用目的和资金实力，确定应该选择的屏幕尺寸，这是最重要的一步；然后根据自己能够投入的资金多少（一般为整个电脑系统投资的三分之一）确定能够接受的大概价格，从市场上选出价格与此大致相同的产品；再根据以上所讲到的选择要素，从这些产品中选择出最符合自己要求的产品即可。这样，既可避免因一味强调价格而导致性能低下引起不符使用要求，也可避免因过分重视性能而导致性能“过剩”引起的资金浪费。

十五、要先看、先比较后再作决定

彩色显示器与其他电脑硬件最大的不同就是其直观性，其画面色彩、图像的对比度和亮度、显示字符的清晰度以及显示器的刷新频率等都实实在在地影响着使用中的视觉效果；同时，一台显示器的外观设计特点如何、操作上是否简便顺手、图形画面是否能够达到自己的要求等，都有着非常强烈的直观性，不好用量化（即数字化）的方法来加以衡量和描述。再者，市场上价格相近、功能相仿的同档次彩显非常之多，它们各有各的外形设计特点和不同的操控方式等。因此，如果您不是对某种品牌的彩显有着偏好的话，那么就应该多到电脑公司和彩显经销商那里去实际看一看，看不同的显示器各有什么不同的特点，看哪种显示器更适合自己的“胃口”（在显示色彩或外形特点上），然后再结合上面所谈到的一些因素来作购买的决定。而不要仅仅看到一两则广告或者报纸上的消息等就轻率地作出购买的决定，否则付款之后回到家里才发现这显示器其实不对自己的胃口，那不就晚了吗？再者，有些媒体称在选购显示器时要多选几台摆在一起作一个比较，实际上稍有市场常识的人都知道这是不可能的事情。您在购买时开哪台就是哪台，只要没问题就装箱付款拿走，哪会同时开几台给您选。所以，选购彩显事先就应该多跑腿、多了解、多比较，做到心中有数之后再作定夺。总之，尽量把可能发生的问题消灭在您付款之前！◢

WinFast S600 看真伪

近来市场上，发现有不法商人仿冒丽台科技出品的 WinFast S600 和 WinFast S600DX 图形加速卡，为了杜绝这种现象，我们将真假产品的一些特征罗列如下，供大家参考。

	原厂制造S600	仿冒S600
丽台彩盒外包装		完全仿造S600包装及贴纸，从外观上不易分别。
EDO内存	Sillicom 30ns	Vitelic 45ns V53C16258HK45
板卡正面	ASSY REV：有版本标示 PCB REV：E2115	ASSY REV：空白 PCB REV：G2117
板卡背面	右上角有“CE”标志 FCC ID NO：I2I2115	右上角无“CE”标志 无FCC ID NO
附赠CD光盘	4张光盘正面图文清晰，背面有条码	完全仿照光盘，但光盘正面印刷非常粗糙，图文模糊不清，且光盘背面没有条码
品质及兼容性与售后服务支持	质量佳，兼容性好，有良好的售后服务	质量差，稳定性不佳，画面花屏得不到售后服务与品质保证

最简易的测试方法是执行 SPEEDY 1.0，观察 800×600/16.7M，72Hz Ser To Ser Auto Run 是否画面严重花屏。◢

式按钮，其寿命长、故障率低。高档彩显和15英寸以上的大屏幕彩显均采用数字操控式调节。而大部分14英寸彩显和一些低成本的15英寸彩显仍在使用模拟操控方式。

数字式操控按控制方式可区分为普通数字式控制、屏幕菜单控制(即OSD)、飞梭单键控制等几种。同时，一台显示器的操控能力如何，也代表着该产品的人机工程学设计水平。比如象一些较高档的品牌彩显产品，就将显示器的各种调控按钮设置在对使用者最为顺手的地方，如飞利浦的一些产品就将电源开关放在显示器的顶部，对于站立操作特别顺手。

七、要选择能校正屏幕图形畸变的显示器

无论多么高档的彩色显示器在现实生活中使用都不可避免地要受到使用环境的影响和干扰，因此在显示屏幕上产生影响视觉效果的图形畸变。象地球磁场、带有磁场的物品(如音箱、电话、收录机等)、使用环境中的电场等，都会对显示器的工作状态产生很大影响。

优秀的显示器并不是不发生这种畸变，而是能够很好地校正这些畸变，总是将完美的画面显示出来。另外，彩色显示器的一个重要特点是，每种彩显的性能都具有唯一性，这种唯一性是由于在工厂中的装配、所用的零部件的性能、操作者的使用水平等因素决定的，使得同样品牌、同样型号、同样尺寸和同样环境的两台彩显所表现出来的效果不一定相同。因此，彩显的畸变校正功能就显得更重要了。

一般而言，数码控制式的彩显在校正屏幕畸变方面的能力比普通模拟式调节的彩显要强得多。通常有一些基本的几何调节功能，如水平位置、水平尺寸、垂直位置、垂直尺寸、枕形/梯形失真调节等。较高档的数字控制式彩显还带有一些比较专业的调控手段，如手动消磁、平行四边形调节、S形失真调节、非对称弯曲调节和工作模式记忆功能等。当然，随着调节功能的增加，其价格也会上升，但您会发觉，这将带来更多的好处。

八、要选择能调节色彩的产品

对于两类用户来说，必须选择能够调节色彩的彩显产品。一是选择大屏幕彩显(15英寸以上)的用户，二是



真假TX97-E主板

彭铁忠

近来广州数个电脑城，假的华硕(ASUS) TX97－E主板充斥市场，本人前几日到汕头出差，发现那里的电脑城也摆满了假货，可是那些商店都不知道自己卖的华硕TX97－E主板是假的，始觉此问题严重，遂在BBS上写了一篇短信提醒大家注意，又得一些编辑朋友的支持，促成我将我所知的真假华硕TX97－E主板鉴别方法及假板发现经历整理出来，希望对大家有所帮助。

为写此文我又上电脑城找我上次看见的华硕公司《关于真假华硕(ASUS)TX97－E主板辨别》的传真，张贴处却只剩下一个不干胶粘住的纸角，售货小姐告诉我因为附近卖假主板的店很多，有人晚上偷偷地把它撕了，幸得该小姐热情帮助，我辗转找到传真的张贴者，取到了华硕公司关于《真假华硕(ASUS)TX97－E主板辨别》的传真，在这里一并奉献给大家。

一、假板发现经历

久闻华硕TX97－E主板大名，屡屡在BBS上看见关于它的话题，于是我前不久也去电脑城买了一块，回来用后感觉不错。此板支持DMA33，把它与昆腾火球四代的硬盘连在一起，速度对比华硕T2P4(支持PIO4)要快上一倍，另外它的超频能力也不错，将P166 MMX跳成200，P120跳成166测试，一路都跑得很稳定。

于是过了几日我又去同一个地方买一块，但是这第二次买的华硕TX97－E却装来装去装不好，故障一是经常用ATX软开关开不了机，但是

作图形图像处理的用户。相对来说，这两类用户的使用目的都较为专业，因此在显示器的功能要求上也比较专业。色彩调节即是这种要求之一。

彩显的色彩调节有色温调节和 RGB 三原色调节两种方式。色温调节可以调节显示器色彩的偏暖或偏冷，此功能可以有效地平衡使用环境对显示器色彩造成的影响，如房间中的灯光的色彩对显示器的影响等。同时，不同的人对色彩的敏感度也不同，这时也可以用此功能加以补偿。通常 15 英寸及更大的数字式彩显都会带有色温调节功能。

相对于色温调节来说，RGB 三原色调节功能要专业得多。允许进行 RGB 三原色调节的显示器，可以通过此项功能精确地调节出最逼真、最丰富的色彩。对于专业用户来说，RGB 三原色调节功能是不可缺少的一项重要功能。因为专业用户在使用中必须将输入设备和输出设备的色彩按照同一标准来加以校正，以避免在使用中出现偏差。比如用于印刷的图形图像处理，就要求将彩显、扫描仪和打印机的色彩按同样的色彩管理标准校正到一致的水平上。而一些比较高档的彩显产品还会提供更为精确的色彩调节手段，如 RGB 三原色的会聚调整、用户自定义色彩记忆功能等。

同时，由于使用环境中的各种磁场对显示器的色彩也有较大的影响，有时显示器摆放角度的变化都会引起显示色彩的变化，如导致色彩显示不均匀、偏色等，这时就需要显示器的消磁功能了。一般数字式彩显都带有自动消磁功能，每次开机时都会自动进行消磁，但如果使用环境中的磁场强度较高，则自动消磁功能往往无法奏效，这时就需要显示器的手动消磁功能。所以，较好的彩显还应带有手动消磁功能，以保证显示器在复杂应用环境中正常工作。此外，如果是比较专业的应用，还应选择那些带有色彩校正软件的产品，以保证在使用中得到准确的、无偏差的显示色彩。这一点对于图形图像处理和印刷出版业操作者来说非常重要。

九、要选择符合环保标准的显示器

彩色显示器在工作中会产生各种辐射，这些辐射对人体健康有不利影响。所以，好的显示器产品必须符合工业界规定的环保标准，即辐射量必须控制在一定的范围之内，其有害影响减少到最小。

目前，在这方面的环保标准主要有瑞典政府在 1990 年推出的 MPR Ⅱ标准和 1992 年由欧共体推出（仍由瑞典制定）的 TCO' 92 标准。MPR Ⅱ标准推出时间较早，其标准相对宽松一些，现在已成为显示器业界普遍

微型计算机



http://www.cpcw.com/newhardware

如果将电源拔下，等上半小时它又恢复正常，好象此主板的某处需要放完电才行；故障二是机器的喇叭有时会无缘无故地长鸣，甚至于开机自检时也一样，它居然可以一路啸叫着通过自检；故障三是读硬盘有时会跟读软盘一样慢，更严重的是往硬盘写操作时，会乱写一通。我的硬盘本来装着 Windows 95，启了二次机就不行了，我连机箱一起拿到我买主板的地方，改用 MS－DOS 启动，因为我的启动批处理有写盘的操作，再次启动时竟停住在“Starting MS－DOS…”死机，赶紧关掉电源取下硬盘，后来用 NORTON 的 DISKEDIT 观察损坏的硬盘，发现其根目录扇区中本来是存储 Windows 95 等目录项的那个扇区，变成了全 0！，由于没有目录的备份，只好用 SCANDISK 修复，损失了除 Windows 95 外，还有其它几个很重要的目录之全部内容，幸好重要的数据我还有另一个硬盘备份，否则后果难以设想。

花了一天时间查找错误，排除了电源、病毒、接线等错误可能，最后确定错在主板，于是我翻出前一次的 TX97－E 包装盒、说明书及随板 CD－ROM 进行对比，它们初看起来彼此之间差不多，但仔细一点，就首先在说明书上看出了不同：新的 TX97－E 的说明书是一种翻版，表现在封面标题之阴影，特别在一些有圆弧笔划（如 TX97 之‘9’）的地方。正版边缘很平滑，而翻版之阴影可能因为翻出来的版效果不好，就着意拿工具修饰了一下，结果整得边缘不整齐了，而且阴影也要深过正版。

原来我的第二块 TX97－E 是假货！

随后我又在其它一些地方找到了假货的不同之处，但是我不得不说，这块假冒品同真正的 TX97－E 非常的相似，甚至于主版上的激光防伪标签，包装盒与主板对应一致的产品序列号，以及真品不经意贴上的一些质量检验贴纸（如后文叙及之 PTEST 贴纸），假冒品都仿冒得一模一样，如果我不是手头有一个真品作比较，可能我永远也不会知道我买了一块假的华硕 TX97－E 主板。



接受的工业低辐射标准，很多所谓的“低辐射显示器”，意思就是说它已获得了 MPR Ⅱ标准的认证。而 TCO 标准则严格得多，目前已推出了最新的 TCO’ 95 标准，由于其要求相当苛刻且认证费用极高（一台彩显要多出几十美元的成本），因此取得这项认证的只有一些较高档的大屏幕彩显产品。辐射量较高的显示器，会使使用者的视力和身体健康受到不利的影响，尤其是那些长时间地沉迷于电脑操作的青少年。所以，至少应选择符合 MPR Ⅱ标准的显示器产品。

十、要选择即插即用的显示器

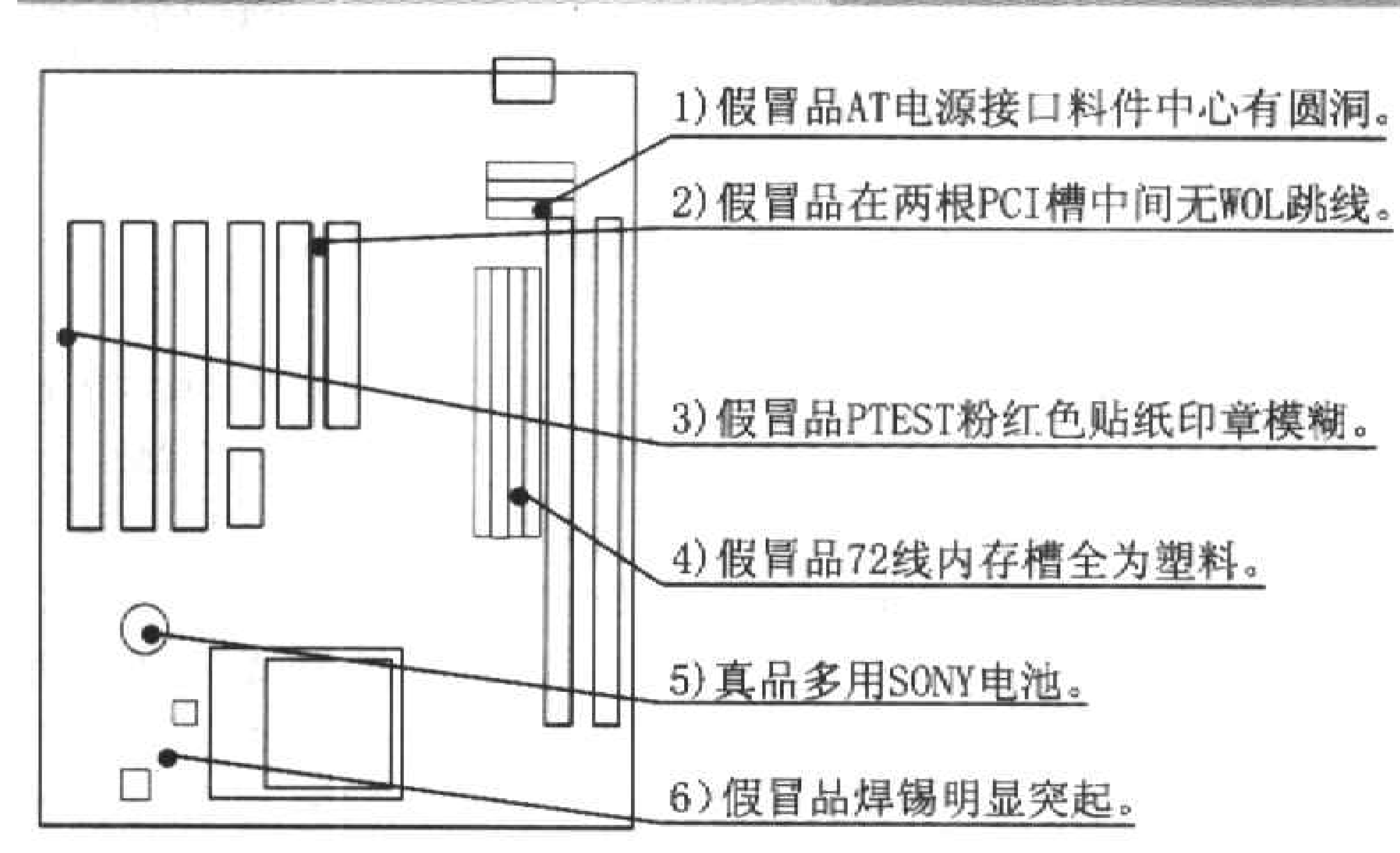
即插即用（Plug and Play）是微软在 Win95 中推出的一项新技术，它规定了一个电脑主机与显示器之间的显示数据通道 DDC(其最新的标准是 DDC1/2B)，使电脑的操作系统能从这条数据通道自动检测到各种硬件设备资源及其状态信息，从而自动地进行相关的资源调度和调节。实现即插即用的关键有两点：一是要有相应的操作系统，

二、华硕的传真——《真假华硕(ASUS)TX97－E 主板辨别》

华硕的传真内容如下所示：

ASUS TX97-E真伪辨识方法

	真　品	伪　造
包装彩盒	印刷精美，有黄色得奖荣誉贴纸	印刷粗糙，无黄色得奖荣誉贴纸
操作说明书	印刷清晰精美，附中文简易调试说明	印刷粗糙模糊，无中文简易说明
驱动光盘	总容量280MB，含LDCM自我诊断软件及LDCM DEMO VCD	因其光盘为盗版，内容短缺，不易安装



三、进一步的鉴别

华硕的传真总的来讲是对的，但其中有几点如果你没有亲自比较过，我想还是不会很明白，另外可能随着时间的推移，仿冒品也在不断改进，我在这里再根据自己的体会逐条加以补充说明：

1. 关于包装彩盒

传真说“假冒品印刷粗糙，无黄色得奖荣誉贴纸”，到底粗糙到什么程度？其实假冒品只是比真品稍粗糙一点，而且现在也贴上了黄色得奖荣誉贴纸，只是贴纸的颜色稍有不同，这个用文字很难说得清楚。如果说不同，比较易辨认的地方是看盒盖上那些印刷在黄色背景上的红勾，假冒品的勾印刷时稍稍错位，会露出一些白色的纸。

另一个很明显的不同是我所见假冒品的包装盒右下角白色不干胶贴纸写着“产地：中国　台湾”而真品写的是“产地：台湾”。

2. 关于说明书

假货的说明书其实也挺精美，但假说明书的封面标题阴影颜色深过真品，从而增强了与标题的反差，导致假说明书比真说明书更醒目；假说明书选用很厚的纸，结果同样多页数，假的比真品要厚差不多一倍，拿在手里有沉甸甸那种感觉，你甚至会觉得假说明书比真的还真。

真品右上角编号 C099 与编号 E128 的手册厚度差不多，约 3mm，二者加起来刚好 6mm，而假冒品一本就差不多有 5mm。

另外真品的说明书里还夹着一张精美的得奖荣誉纸条，这张纸条说明华硕系列主板在世界电脑界获得哪些荣誉（多是杂志评测），假冒品没有。

3. 关于驱动光盘

假冒品的盘面写着四行字如下：

TX97 Smart Motherboard

（下转 42 页）

如Windows 95；二是硬件产品要有符合 Windows 95 规范的即插即用驱动程序。这样，Win95 才能在工作中实现与硬件的相互通信，从而根据使用的要求对硬件的系统资源分配、工作状态等自动地做出调整，大大提高工作效率和系统性能。

在最新的 Windows 95 OSR2 版本中，您可以在"控制面板"的"显示器"对话框中打开"更改显示器"选项，在其设置项中您可以看到一系列的显示器产品，这些产品就是获得了微软公司"即插即用"正式认证的显示器，微软在 Windows 95 中专门为之开发了即插即用的驱动程序。对于那些显示卡没有即插即用功能的系统来说，显示器的即插即用功能更显重要。

十一、要选择符合"能源之星"标准的显示器

"能源之星"是美国国家环保署（EPA）所颁发的一种省电节能产品标志，其具体的要求是，在关闭电脑主机或长时间不使用电脑的情况下，显示器应当能够自动关闭显示屏幕并进入"休眠"状态，此时其电源消耗不得超过一瓦（1W）。只有在使用者敲击键盘或者鼠标之后，显示器才会自动恢复到工作状态。"能源之星"是 1993 年开始颁布的，至今不少显示器产品都已符合这项标准。但是，较好的显示器产品在符合"能源之星"标准的同时，也还自行开发了各种比"能源之星"更为苛刻的省电技术，它们在休眠状态中的电力消耗比"能源之星"还要低，如现代（HYUNDAI）开发的 PPS 节能技术，其能源消耗最低可降至 0.3 瓦以下。

同时，在能源管理方面的其他标准还有 VESA DPMS、NUTEK、TCO92/95 等，较好的显示器产品通常都会同时符合以上几个标准。能源管理这项功能不仅能够帮助使用者节省不必要的电力消耗，更重要的是，它能够有效地延长显示器的使用寿命，保护您的宝贵投资，所以这项功能应引起您的高度重视。

十二、要选择名牌大厂的产品

相对于其他的电脑部件来说，显示器的技术含量要低得多，更多是属于劳动力密集型的产业，这就是显示器价格多年来一直比较平稳的原因。但也正是因为这个原因，使得显示器行业的竞争格外激烈，在技术含量大体相同的情况下，各种品牌的显示器大打价格战，竞相压价竞争，使得一向十分平稳的显示器价格在 97 年中狠跌了一跤。各种 14 英寸彩显的价格下降了 30% 以上，15 英寸彩显最惨，下降了 40% 以上，而 17 英寸彩显也有 20% 的降幅，彩显生产厂家的利润已经是压低到了最低限度。从国内市场上来讲，高档显示器市场已完全被国外名牌产品所垄断，大多都是欧美和日本的产品；而中档显示器则是韩国和台湾产品的天下，也有少部分新近崛起的国内品牌，如南京熊猫、福建厦华等；低档显示器则是国内厂家厮杀得难分难解的主战场。由于竞争激烈、利润微薄，已有不少的厂家相继关门倒闭，同时一些小厂在名气、广告、"含金量"等方面无法与知名大厂竞争，因此难免在用

（上接 41 页）

Support CD Rev. 3. 01
Intel LanDesk Client Manager
Rev. 3. 0

而真品四行字如下：

TX97 Smart Motherboard
Support CD Rev. 3. 02
Intel LanDesk Client Manager Rev. 3. 0
LDCM Demostration Video(MPEG 1)

可见假冒品的光盘为 3.01 版的旧盘，而真品为新的 3.02 版，此版要比 3.01 版多一个 MPEG 格式的 DEMO 程序，此点应是假冒品跟不上真品更新换代的速度所致。

盗版光盘一次的制作量很大，也许假冒品以后还会以 3.01 版的旧盘随板销售。

4. 关于主板本身所采用元器件方面的区别

需要说明的是，"假冒品 72 线内存槽全为塑料"一说已不正确，有些假冒品已采用与真品一样的带金属钩的塑料底座的 72 线内存槽。

另外"假冒品 AT 电源接口料件中心有圆洞"是什么意思呢，原来是说插 AT 电源插头的那个座子，与 12 个金属接线柱平行着有一排方形洞，真品的每一个方洞都没有穿透，而假冒品在最中间一个方洞底，却又有一个小圆洞洞穿料件，可以透过此洞看见下面的线路板。

临近结尾，又联想起最近帮友人采购传真机及移动电话，市场上也是假货重重。有人说："凡是热销的名牌都会有假货"，此话也请大家切记！◢

料、做工、质量等方面"厉行节约"以将成本降低到最低限度，比如将14英寸彩显的电路板略作修改，再配上15英寸的彩色显像管就成了一台15英寸彩显……，这里面的名堂大着呢。相比之下，名牌大厂的产品虽然价格贵一些，但由于它们在材料采购、设计规范、生产工艺和质量标准等各个方面都有着严格的管理制度和标准，所以其产品质量比无名小厂的产品要高出一截；比如象飞利浦公司生产的"晰利"系列彩色显示器，其外壳里层均带有不锈钢的屏蔽罩以防止电磁辐射外泄，这样每台显示器的成本当然会上升不少。更重要的是，名牌大厂的售后服务会更为长久和实在，而那些无名小厂，尽管信誓旦旦地声言免费保修多少多少年，一旦关门倒闭，您又上哪儿找人去？

十三、要选择售后服务较佳的产品

由于电脑产品的特殊性，比如其复杂的技术、使用的个性化以及电脑产品在使用中千差万别的实际情况等，使得电脑产品的售后服务非常重要。美国PC业界最权威的《PC Magazine》(国内的《个人电脑》杂志即其中文版)杂志就在其一年一度的电脑产品大奖评比中专设了一项"服务及可信赖度奖"。在各种电脑部件中，彩色显示器的使用寿命相对最长，因此售后服务更是重要。

一般来说，彩色显示器的售后服务应该包括如下内容：

足够的免费保修时间；及时、耐心的技术咨询；免费的使用培训和解决问题；免费提供相应的驱动程序，并能根据实际情况开发和发放相应的升级版本；严格、踏实的保修条款；以及可靠、有实力的代理商等。不仅厂家本身制定的售后服务措施十分重要，而且代理其产品的销售商也非常关键。如果销售商选择得不好，遇上个卖了不管的商家，万一遇到什么质量问题您还得跟销售商扯嘴皮子，劳神费力不说，搞不好还要开销一大笔费用。还有的销售商自己没有维修力量，遇到用户返修的显示器只有送到别处维修，也往往会一来二去地耽搁不少时间和精力。所以选显示器不单要看产品本身质量，也要看产品的售后服务措施和销售商的"质量"。象美格（MAG）的所有彩显产品在国内均实行了"一年免费更换零配件、终生免费维修，免费赠送和升级驱动程序"的售后服务措施，同时其代理商和销售商也经过严格的选择和审查，这比起某些厂家华而不实的"三年保修"就要实在、可靠得多。

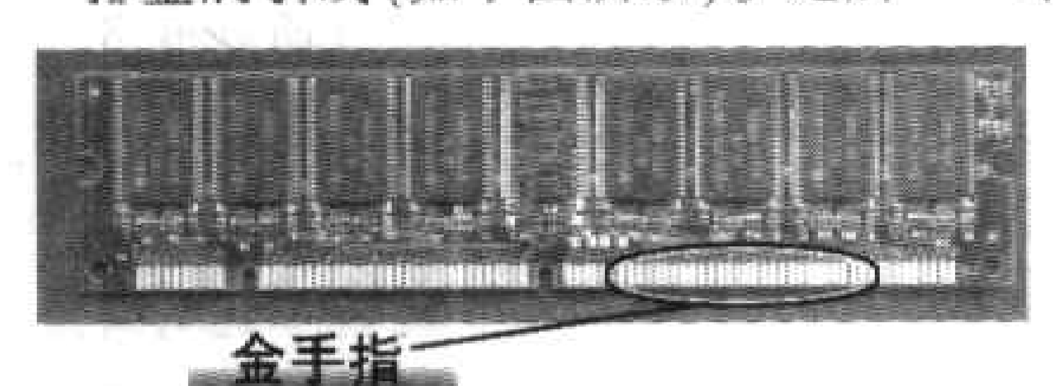
十四、要选择性能价格比最好的产品

每个人的金钱都是有限的，所以都想把钱花在刀刃上，尤其是那些

黄金的妙用

S&C Labs

我们时常听到"金手指"一词。它指的是电脑接插部件(如扩充卡、内存条等）与主板插座相连部分的一排金属引线(如下图所示)。之所以称作"金手指"，是由于这排引线一般都是镀金的。不过黄金并不是最好的导体，银才是。



那么为什么金手指镀金而不镀银呢？

答案有两个：

1. 黄金是所有金属物质中抗腐蚀能力最强的金属之一。用黄金做连接器金属镀层是明智的，因为它比银、铜或锡更耐久。

2. 制造商已掌握利用一些电子特性来加工黄金以及使其成为电镀介质的方法。所以在要求使用化学特性不活泼的金属时，以及要求高电子传导特性的场合下，黄金是最好的选择，而且只增加少量的成本。

为了让您的电脑更可靠，我们应尽可能地使用镀金接插器件，这样会带来更多的益处。但它也有如下缺点：

1. 大部分插座都是用锡做表面涂覆，还有一些连接器则使用无腐蚀性的金属。金与锡的相连是表面接触最好的方案，这两种金属不会产生相互腐蚀。然而还是会受到电解作用的影响——任何两种不同金属的接触都将产生电子迁移，造成不可避免的互相侵蚀，导致接触不良。

2. 金价昂贵。对于我们大多数人，锡也是可以满足要求的。使用锡可节省更多的成本。◢

节衣缩食的工薪阶层。因此买显示器也要考虑性能价格比的问题，让这笔不小的费用（占了电脑投资的三分之一）花得物有所值。一方面要考虑上面所谈到的几个方面的因素，比如选择现在的主流显示器产品、选择大厂产品、选择环保产品……等等；在这个基础上，另一方面就要结合自己的实际使用情况来考虑。如果以价格作为选择的基准，一味地强调产品的低价格，导致选择的产品档次太低，难以达到自己的使用要求，必然造成使用中的不满意或者是因其性能低下而影响到工作效率，甚至有害于自己的身体健康，这样造成的损失就更大了；而如果选择的产品档次太高，性能大大超出使用要求，那么必然造成彩显有相当部分的功能使用不上或闲置，也会使得宝贵的资金白白地浪费。

比如普通家庭用户，购电脑主要是为了孩子的教育投资和家庭娱乐，所以选一个 15 英寸的名牌平面直角彩显就已足够使用了，买 17 英寸甚至更大的彩显就纯属浪费；而一个搞 CAD/CAM 或者是平面设计的用户，如果选了一台 15 英寸彩显，在工作中必然会感到显示空间狭窄，使用起来十分局促和不便，最后不得不另外再买一台 17 英寸甚至更大的彩显，反而造成更多的资金浪费。

如果您觉得这个最佳性能价格比的标准难以掌握，那么笔者给您一个简单的建议：首先根据自己的使用目的和资金实力，确定应该选择的屏幕尺寸，这是最重要的一步；然后根据自己能够投入的资金多少（一般为整个电脑系统投资的三分之一）确定能够接受的大概价格，从市场上选出价格与此大致相同的产品；再根据以上所讲到的选择要素，从这些产品中选择出最符合自己要求的产品即可。这样，既可避免因一味强调价格而导致性能低下引起不符使用要求，也可避免因过分重视性能而导致性能“过剩”引起的资金浪费。

十五、要先看、先比较后再作决定

彩色显示器与其他电脑硬件最大的不同就是其直观性，其画面色彩、图像的对比度和亮度、显示字符的清晰度以及显示器的刷新频率等都实实在在地影响着使用中的视觉效果；同时，一台显示器的外观设计特点如何、操作上是否简便顺手、图形画面是否能够达到自己的要求等，都有着非常强烈的直观性，不好用量化（即数字化）的方法来加以衡量和描述。再者，市场上价格相近、功能相仿的同档次彩显非常之多，它们各有各的外形设计特点和不同的操控方式等。因此，如果您不是对某种品牌的彩显有着偏好的话，那么就应该多到电脑公司和彩显经销商那里去实际看一看，看不同的显示器各有什么不同的特点，看哪种显示器更适合自己的“胃口”（在显示色彩或外形特点上），然后再结合上面所谈到的一些因素来作购买的决定。而不要仅仅看到一两则广告或者报纸上的消息等就轻率地作出购买的决定，否则付款之后回到家里才发现这显示器其实不对自己的胃口，那不就晚了吗？再者，有些媒体称在选购显示器时要多选几台摆在一起作一个比较，实际上稍有市场常识的人都知道这是不可能的事情。您在购买时开哪台就是哪台，只要没问题就装箱付款拿走，哪会同时开几台给您选。所以，选购彩显事先就应该多跑腿、多了解、多比较，做到心中有数之后再作定夺。总之，尽量把可能发生的问题消灭在您付款之前！◢

WinFast S600 看真伪

近来市场上，发现有不法商人仿冒丽台科技出品的 WinFast S600 和 WinFast S600DX 图形加速卡，为了杜绝这种现象，我们将真假产品的一些特征罗列如下，供大家参考。

	原厂制造S600	仿冒S600
丽台彩盒外包装		完全仿造S600包装及贴纸，从外观上不易分别。
EDO内存	Sillicom 30ns	Vitelic 45ns V53C16258HK45
板卡正面	ASSY REV：有版本标示 PCB REV：E2115	ASSY REV：空白 PCB REV：G2117
板卡背面	右上角有“CE”标志 FCC ID NO：I2I2115	右上角无“CE”标志 无FCC ID NO
附赠CD光盘	4张光盘正面图文清晰，背面有条码	完全仿照光盘，但光盘正面印刷非常粗糙，图文模糊不清，且光盘背面没有条码
品质及兼容性与售后服务支持	质量佳，兼容性好，有良好的售后服务	质量差，稳定性不佳，画面花屏得不到售后服务与品质保证

最简易的测试方法是执行 SPEEDY 1.0，观察 800×600/16.7M，72Hz Ser To Ser Auto Run 是否画面严重花屏。◢



以下产品排名不分先后，价格单位：人民币元

主板类：

华硕 TX97-E —— 1100
华硕 TX97-X —— 1200
华硕 P2L97 —— 1570
技嘉 TX-3 —— 1000
大众 PA-2007(1M CACHE) —— 1100
大众 PA-2007(512K CACHE) —— 950
中凌 ATC-5000 —— 960
联想 QDI TX430 —— 870
微星 MS5158 —— 970
浩金 HOT-565TX —— 920
精英 P5TX-A —— 900
联讯 KTX430 —— 980
Aopen AP5T —— 1020
Aopen AP57 —— 700

内存类：

16MB SDRAM —— 230
32MB SDRAM —— 400
8MB EDO —— 100
16MB EDO —— 150
32MB EDO —— 310

调制解调器类：

GVC/R6 33.6K(外置) —— 810
GVC/C3 33.6K(内置) —— 450
GVC/C 14.4K(内置) —— 175
Hayes Accura 14.4K(外置) —— 620
Hayes Accura 33.6K(外置) —— 930
Hayes Accura 33.6K(DSVD,外置) —— 1750
Motorola Super 28.8K(外置) —— 1000
Motorola Super 33.6K(外置) —— 1050

显示器类：

Philips 14A(14英寸) —— 1480
Philips 15A(15英寸) —— 2100
Philips 15B(15英寸) —— 1900
Philips 17A(17英寸) —— 7600
三星 14英寸 —— 1380
三星 500S(15英寸) —— 2150
三星 700S(17英寸) —— 5700
三星 20GLis(20英寸) —— 11500
EMC 14英寸 —— 1300
EMC 15英寸 —— 1700
现代 15G+ —— 2150
现代 17B+ —— 5800

声卡类：

Sound Blaster 16WE PnP —— 520
Sound Blaster 16 PRO —— 540
Sound Blaster AWE64 Value —— 750
Sound Blaster AWE64 Gold —— 1600
华硕 PCI-AXP201(PCI总线) —— 540
钻石 Diamond Monster Sound(32复音硬波表) —— 1850
Aopen AW35-3DW(SRS,硬波表) —— 345
Aopen AW35-3D(SRS,软波表) —— 220

硬盘类：

Maxtor 钻石Ⅲ代 2.1G —— 1480
Maxtor 钻石Ⅲ代 4.3G —— 2050
Maxtor 钻石Ⅲ代 8.4G —— 3700
Quantum ST 1.6G —— 1280
Quantum ST 2.1G —— 1350
Quantum ST 3.2G —— 1450
Quantum ST 4.3G —— 2120
Quantum BigFoot CY4.3G —— 1620
Seagate 1G —— 910
Seagate 1.2G —— 960
Seagate 2.1G —— 1250
Seagate 3.2G —— 1500

CPU类：

Intel Pentium 133 —— 840
Intel Pentium 150 —— 1000
Intel Pentium 166 —— 1050
Intel Pentium MMX 166 —— 1080
Intel Pentium MMX 200 —— 1800
Intel Pentium MMX 233 —— 2700
Intel Pentium Ⅱ 233 —— 3300
Intel Pentium Ⅱ 266 —— 4480
Intel Pentium Ⅱ 300 —— 6800
AMD K6/166 —— 1100
AMD K6/200 —— 1480
AMD K6/233 —— 2200
Cyrix 6x86L PR150+ —— 420
Cyrix 6x86L PR166+ —— 480
Cyrix 6x86L PR200+ —— 520

光驱类：

Creative 24速(遥控) —— 760
Creative PC-DVD套件 —— 3400
SONY 16速 —— 730
SONY 8速 —— 560
GoldStar 580B(8速) —— 500
美上美 8速 —— 460
NEC 8速 —— 550
Philips 16速 —— 650
Philips 12速 —— 620
Philips 10速 —— 600
Aopen 924E(24速) —— 620

显卡类：

WinFast S600DX —— 500
WinFast S680 —— 820
华硕 AGP-V264GT3 —— 2030
华硕 AGP-V3000 —— 1820
华硕 3DP-V264GT/PRO —— 1390
MGA Mystique 2M —— 960
MGA Millennium 4M —— 3320
中凌 ET6000(2M) —— 580
联讯金丝雀 3000(2M) —— 650
联讯金丝雀 2000(1M) —— 420





霍松年

电脑技术的发展就像一列过站不停的列车。在你犹豫不定的时候它可能已经开过了数站，发展数代了。回头想想从286到现在奔腾的年代已经很少能有什么可以继承下来的了。"换汤不换药"的说法在装机者的眼中无异于天方夜谭。CPU自不用说，光总线结构就从ISA一直发展到现在的PCI，而内存也完成了由32线到SDRAM的"战略转移"。面对这变幻无常的电脑市场你能真实地感受到崔建歌中的意境："不是我不明白，这世界变化快…"

要说在这动荡的电脑变革中维持多年不变的就是那Baby－AT的主板布局结构和机箱形式了。只要你不嫌式样太老，386的机箱换上奔腾的"心"可以照常工作。是不是电脑业的巨头们把它给忘记了呢？它真的成了掉车的乘客了吗？

公元1996年业界娇子的美国Intel公司终于将目光转向了稳坐多年钓鱼台的Baby－AT型结构。于是ATX来了！

用过Macintosh的朋友一定对其方便的操作性能留下深刻的印象，尤其是用鼠标轻轻一点就能关闭电脑的设计，真是神了！从那时候开始我就一直希望我们的PC也能拥有这样的功能。这个愿望一直到我拿到Windows95的Beta版才得以实现。

比尔·盖茨先生在他的Windows95中不仅学习了Macintosh的图形界面技术，而且连软件关机这样的技巧也移植到了PC上。我心中一阵狂喜，因为我们终于能体验苹果用户的使用乐趣了。

用鼠标点一下"关闭计算机"，电脑立刻显示出"现在您可以安全地关闭计算机了"的字样，可接着没有发生什么令人惊奇的事情。我的电脑依然在继续工作着。"怎么回事？骗人的？？？！！！"后来才知道这次盖茨先生并没有欺骗我们，Windows95真的有这样的设计，但我们老的Baby－AT结构根本就不支持这项技术。在Baby－AT结构下软件开关机、自动信息接受、电脑答录等功能根本就无法实现。(有的原装机厂家对老的Baby－AT结构做了必要的手术实现了部分的功能。)这时候我真的感到Baby－AT确实老了。

ATX将为我们带来什么呢？它的到来意味着什么，难道仅仅是软件开、关机而已吗？现在就让我们一同揭开ATX神秘的面纱来窥探一番吧！

要说Intel推出ATX的目的主要还是在于降低生产成本，以便让PC供应商更容易组装、生产。它同老的Baby－AT的主要不同在于：

1. 改变CPU和内存的位置

ATX主机板的布局是以Baby－AT主机板为基础，并将其旋转了90度，将CPU及内存移到了更适当的位置。标准的Baby－AT设计，CPU Socket(CPU的插座)所在的位置会导致某些插槽无法使用诸如SB AWE32之类的长卡(full－length card)。但在ATX的设计中，因为将CPU移到了别处不会挡住任一ISA或PCI插槽，所以所有插槽都可以使用长卡了。这次CPU的大搬家因为位置离风扇比原来要近得多所以CPU的散热问题也得到了很好的解决。

ATX在很多方面都在尽力纠正Baby－AT的不足，连内存的位置也被换到比较空旷的地方，便于拆装，不像以前装内存的地方总是被许多线所缠绕，换一次内存和重装一次机器几乎没什么区别。

2. 将I/O接口直接焊在主机板上

Baby－AT主板的打印机、串口等接口都是通过排线与主板相连的。而ATX主板的I/O接口却是直接焊在主板上面，不再需要排线连接了。这样的设计不但能使制造商降低生产成本而且也使得我们装机器的时候更加方便。装ATX主板的时候你根本不用再去管什么排线和螺丝什么的，大大缩短了组装时间。另外这样的设计也改变了以前机箱内拥挤不堪的景象，使整个机箱内部变得简洁。但对使用者来说ATX也意味着一些改变。第一，ATX主板上的两个COM接口都是9针的，不再提供25针。如果你的Modem或鼠标没有提供9针的接头，你需要另外去买一个25针转9针的转接头才能使用。第二，标准的ATX主板将不再提供传统键盘所使用的接口，只提供两个PS/2接口分别供鼠标及键盘使用。所以对使用者来说，势必要购买一个PS/2



键盘来搭配。(我在中关村的市场上曾经见到几种带有标准键盘接口的主板。)而鼠标的话,就没有这种限制,你可以选择 PS/2 鼠标接在 PS/2 接口或是选择标准的鼠标接在 COM 接口。也有的主板供应商在主板上提供了两个 USB 接口,但 USB 根本没有流行起来,所以 USB 接口功能似乎可有可无了。

如果主板上内建有显示卡或音效卡,则这些额外的接口也只需要跟 I/O 接口一样直接焊在面板上。这对制造商而言真是省事许多。在竞争激烈的今天,这样的方式可降低成本,进而提高产品的竞争力。例如华硕的 TX97-XV 和 TX97-X 就分别内置了显示卡和音效卡。

3. 驱动器接口紧邻软、硬盘

这又是一项使你感到十分方便的设计。因为没有了 I/O 接口的排线,所以机箱内部干净了许多,但仍然少不了软、硬盘的接线。一般来说你至少还需要软盘、硬盘和光盘驱动器这三条排线。拿起一块 ATX 主板你可以发现它的 IDE/Floppy 接口刚好就装在这些驱动器的旁边。所以只需要很短的排线就能够连上它们了。这样的做法一方面可以使制造商节省成本(可千万不要小看这几厘米的差别呦),另外一个更重要的原因就是「使用较短的线可提供更高的数据质量」。排线过长将会造成数据错误,这一点在 ATX 规格中被清楚地记载着。玩过音响的朋友应该是最清楚的了,一条品质优良的喇叭讯号线,有时甚至要上千元。虽然在电脑中线的作用虽然不是这么明显,但是因为数据传输速率越高,讯号越紧凑,长的排线自身电阻较大,使得讯号被衰减,变得模糊。缩短排线可维持讯号本来的清晰度。除了排线的长短之外,排线的品质也会影响到讯号的清晰度,但这点对于一般的用户来说可能意义并不是十分的明显。

4. 单风扇散热设计

传统的 Baby-AT 结构设计原则上需要两个风扇来维持机箱内部的散热。一个是电源后面的风扇,它负责将机箱内部的热空气抽出去。不过因为通风口常常被一堆线所挡住,所以它的效果十分有限。另一个位置在电脑喇叭的附近,但因为一般用户没有这些要求,所以厂家一般都没有安装。这里只有一个预留的位置可另外安装一个大风扇。这个风扇在 Baby-AT 结构的设计中是负责扩展槽及 CPU 附近空气流通的(现在市面上我们看到的那种所谓双风扇的机箱才是真正的标准配置)。而现在新的 ATX 规格中却只需要一个风扇。这个风扇就是电源后面的那一个了,其风口直接向着 CPU,与 Baby-AT 结果不同的是它不是将热空气抽出去,而是将机箱外的冷空气送进来。由於 ATX 没有了 I/O 排线的缠绕机箱空间又比较宽敞,再加上风口又直接对着 CPU,所以只需要一个风扇便可有不错的散热效果。这样做的结果不但降低了成本、减少了耗电量,而且也使得噪音比原来小了不少。看来倒是不错,但根据我使用的结果来看还是多少有些问题。首先,风扇虽然直接对著 CPU 吹,但它吹出的却都是电源工作时产生的热气。而且,风力根本不够强劲。一般的风扇在离手 20cm 的地方便已感觉不到什么风力了,根本无法帮助 CPU 散热。事实上 CPU 的散热最主要还是靠粘在上面的散热片和风扇。ATX 的这项设计无异于隔靴搔痒,效果不大。整体来看 ATX 的散热效果,跟 Baby-AT 机箱比起来并不会好到哪里去。所以如果你对散热要求很高,建议还是去再买一个 80×80 或 92×92mm 的大风扇装在喇叭附近双管齐下总比孤军奋战要好的多。但 ATX 机箱并没有提供预留的螺丝孔,所以你只好用粘塑料的胶水来固定了。

5. 电源(ATX Power Supply)

ATX 主机板需使用特定的 ATX 电源。ATX 电源跟传统的 AT 电源有许多的不同。首先,过去 6 芯的 P8 & P9 电源插头没有了,它们被组合成一个 20 芯的大接头。Baby-AT 主机板的电源是由 AT 电源经过 P8 & P9 两条线所供应,其中的黑色线一定要居中插,绝不能接错。一旦接错就可能造成主机全毁。以前不知有多少人发生过这种惨痛的事情。而 ATX 电源中由于将它们组合成一条线所以不会再有接错的情况发生了。这对于装机的初哥来说无疑是一个巨大的福音。

第二,ATX 电源少了那条由电源开关来的粗黑线(由黑白棕蓝四条线组成)。在传统的 AT 电源中它是万万不可少的。它的作用是负责电源的开关(ON/OFF)。但在安装 ATX 电源的时候你可能会发现:这条粗黑线不见了!那要如何控制电源的开关呢?很多第一次安装 ATX 的人(尤其是一些对 Baby-AT 结构十分了解的朋友)都对此感到一头雾水。机器装好后却不知从哪里打开电源。其实 ATX 结构将电源的开关通过主板上一个叫做"Power Switch"的跳线来进行控制。这个跳线通常是和"reset"、"speaker"等放在一起。但有的比较特别,比如 AOpen AX5T-2 就将这个跳线放在了主板的中间。不管怎样,如果你要装 ATX 的电脑那买来



主板的第一件事就是看说明书把“Power Switch”这个跳线找出来，并先把它接到 ATX 机箱的控制面板上。熟悉电脑电源的朋友可能会发现，ATX 电源所提供的 20 芯电源接头总共多了紫色、棕色、灰色这三种颜色的线。看看 ATX 规格中的记载你就会知道那条棕色线代表 5V StandBy，提供待机状态的电源供应，而紫色的电压是 +3.3V，可直接提供给需要 3.3V 电压的 PCI 插卡使用。灰色线则是 Power-on，负责电源开关。到现在你应该明白为什么电源的开关可以由主机板上的跳线来控制了吧。这样的设计是为了让操作系统可以直接进行电源的管理，使电源也成为系统下的装置之一。装好的 ATX 电脑在使用 Windows95 关机时，出现“现在您可以安全地关闭计算机了”画面后操作系统会自动通知 ATX 电源进行关机的操作，并在切断板卡电源后顺便也将自己的电源关闭。使 PC 机实现软件关机的想法终于在 ATX 结构上得以实现了！因为 ATX 具有这样的特性，所以主机电源也同时具备唤醒(wakeup)功能。你可以利用这项功能来实现诸如自动答录、自动信息接收等许多的功能。但在这里需要特别提醒你注意的是，ATX 在进行软件关机后并没有真正和完全关闭了电源，而是使电源处于休眠的状态，并保持能被随时唤醒。(就像遥控电视的这项功能一样。)所以如果你出差或长时间不用电脑请拔下电源插头。如果你接有 Modem 也请在不用电脑的时候拔下插头，否则很可能因为一个打错的电话就能使你的电脑开上好久。另外在需要开箱维修 ATX 电脑的时候也要注意这一点，最好先把总电源线拔掉，以防万一。

第三，ATX 电源内部风扇的位置及风向不同。传统的 AT 电源风扇的位置在机箱的后面，负责将机箱内的热空气抽出，但是 ATX 电源的风扇位置则直接向着 CPU，并负责将机箱外的冷空气送入。

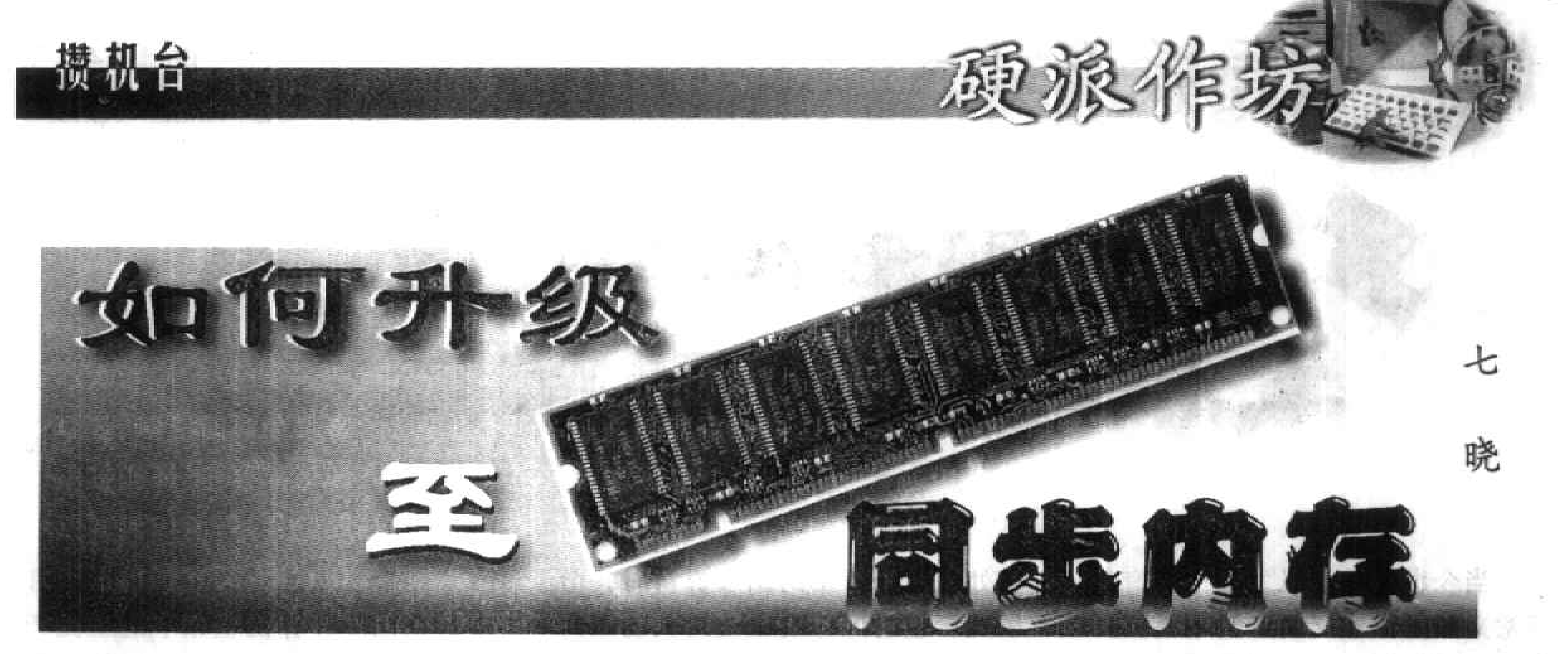
6. ATX 机箱

ATX 主板绝对要搭配 ATX 机箱，绝对不能搭配 AT 机箱使用，主要是因为 I/O 接口焊在主板上并且必须使用 ATX 电源。那反过来说，Baby-AT 主板是否可用在 ATX 机箱里呢?答案是肯定的。不过这只有当 Baby-AT 主板同时也提供 20 芯的 ATX 电源插座时才行。例如华硕 TX97-E 就同时提供一个 P8&P9 和一个 20 芯的 ATX 电源插座。虽然是 AT 的主板，但这时你也可以考虑购买 ATX 机箱来搭配使用。标准 ATX 机箱的体积比起 AT 机箱要大一些，高度几乎相同但宽度却是 AT 机箱的 1.5 倍，所以比较宽敞。也比较笨重，不如 AT 机箱来得轻巧。好的 ATX 机箱还在机箱的两侧安装了两块大铁片，仅这一项就不知比一般的 AT 机箱要重上多少了。另外现在市场上 ATX 的机箱价钱也比较昂贵。(最早的时候一个 ATX 机箱在中关村要卖到 800 多元！)但 ATX 机箱给人的感觉相当稳定，而且显得比较高级。在挑选 ATX 机箱的时候如果经济条件允许你可以选择进口的机箱，无论外观质量还是电源品质都比国产的好得多。

由于是新鲜事物所以市售 ATX 主板有些并没有完全采用 ATX 的标准布局。当然 I/O 接口是一定要焊在板子上的，只不过 CPU 的位置有的并没有正好对着风扇的风口，内存的位置也有所不同，IDE/Floppy 接口有的也并没有紧邻驱动器。但这些问题不会对你的使用和安装造成太大的影响。

就目前的市场而言，Baby-AT 主板依然较为吃香，因为现在消费者普遍认为目前 ATX 的主板及其专用的 ATX 机箱比较贵(其实并没有相差很多)，且使用者缺乏对 ATX 的认识及组装经验。所以现在购买 ATX 机箱和主板的人还几乎都是电脑的发烧友，至少也是由电脑发烧友们来负责组装。不管怎样 ATX 主板一定会越来越普遍，等其销售量增加的时候其价格自然也会下来，甚至可能比 Baby-AT 主板还便宜（因为它本来的成本就低嘛)。

目前 Pentium 主板采用 ATX 结构设计的比例约占一半，Pentium Pro 主板采用 ATX 的比例比这高一些，而 Pentium II 主板则绝大多数采用 ATX 结构。看来这次 Intel 是下了狠心要来动一动 Baby-AT 的地位了。不管怎么说 ATX 为我们带来了安装、使用上的方便，它代表的是一种新技术的出现。ATX 必将成为未来的主流，这已经在整个电脑产业中得到了共识。不管你喜不喜欢或习不习惯，ATX 终将会越来越普及，电脑发展的列车是过站不停的，它绝对不会因为我们的意见而改变。过多的犹豫不决只能使我们再次被抛在车后！◢



如何升级至同步内存

七 晓

电脑技术的发展有很大一部分是依赖于内存的发展。从以前8086、8088的板载内存模块，到286、386、486的SIMM(单面内存模块)内存条，如FPM(快速页面内存)内存、EDO(扩展输出内存)内存，以及到现在586(Pentium)时代的DIMM(双面内存模块)内存条，如SDRAM(同步内存)，内存在结构、容量和速度三个方面都有飞速发展。现在，FPM内存在市场上已经很少见了，较多的是EDO内存和SDRAM内存。根据目前的趋势看，在今后的几年内EDO内存也将完全被SDRAM或更先进的内存所取代。

当Intel的82430VX芯片组上市时，就出现了支持SDRAM内存条的DIMM插槽，但由于当时市场上SDRAM内存条较少，且价格较高，所以有一部分用户配置的是FPM或EDO内存条。现在，SDRAM内存条的价格已经下降到可接受的地步，这一部分用户就想将FPM/EDO内存条升级成SDRAM内存条，因此产生了一个怎样选择SDRAM内存条和如何安装SDRAM内存条的问题。下面笔者就简单向大家作一个介绍。

由于EDO内存条是SIMM模块形式，而SDRAM为DIMM模块形式，两种内存条的形式不一样，所以一般称普通的EDO内存条为72线内存条，而称SDRAM内存条为168线内存条。当我们到电脑配件商处购买SDRAM内存条时，一般指明买168线的内存条，但具体买什么牌子的内存条就不清楚了。告诉你，买SDRAM内存条一定要买正规厂家生产的，至少内存条上的内存芯片是正规厂家生产的，如现代(型号前有HY字样)、高士达(LGS)、三星(SEC)、Micron、德州仪器(TI)、金士顿(Kingston)、西门子(Siemens)、NEC、日立(Hitachi)、三菱(Mitsubishi)、东芝(Toshiba)等。在选购时还要看一看内存条的做工，最好是比较几条SDRAM内存条，看看表面是否光洁、焊点是否规则、金手指是否毛糙、是否缺少元件等。

题图所示即是一168线内存条的照片，其使用的是韩国现代的内存芯片，速度是10纳秒。

另外168线的内存条还有一种较早的用FPM或EDO内存芯片做的。那么如何区别用FPM/EDO芯片做的内存条和用SDRAM芯片做的内存条呢？最关键的是要看两种内存条的工作电压。FPM和EDO内存工作在5V电压下，而SDRAM内存工作在3.3V电压下。下面我们来看一看168线的内存条示意图(图1)。在图中可以看到，左边的缺口为DRAM Key Position(内存种类识别口)，如果缺口在a、b两金手指的中间，则为Buffered(带缓冲)的内存，而靠向b的则是Unbuffered(不带缓冲)的内存。一般主板都应选择Unbuffered的内存，具体可以看主板的说明书。在右边的一个是Voltage Key Position(电压识别口)，如果缺口在c、d两金手指的中间，则是3.3V的SDRAM内存，缺口靠向c的则是5.0V的FPM或EDO内存，缺口靠d的是保留的未定义位置。所以买同步内存条一定要买此缺口在中间的3.3V内存条。现在主板上的DIMM插槽一般都标明了3.3V字样，且对应于同步内存条上的中间缺口，在插槽里有一个小小的凸起，如果是5V的168线内存条，则插不进去。当然如果不法商人用FPM/EDO内存芯片做的168线内存条，在电压识别缺口上做手脚，冒充SDRAM内存也有可能，所以到可靠的经销商处购买SDRAM内存条才是比较保险的做法。

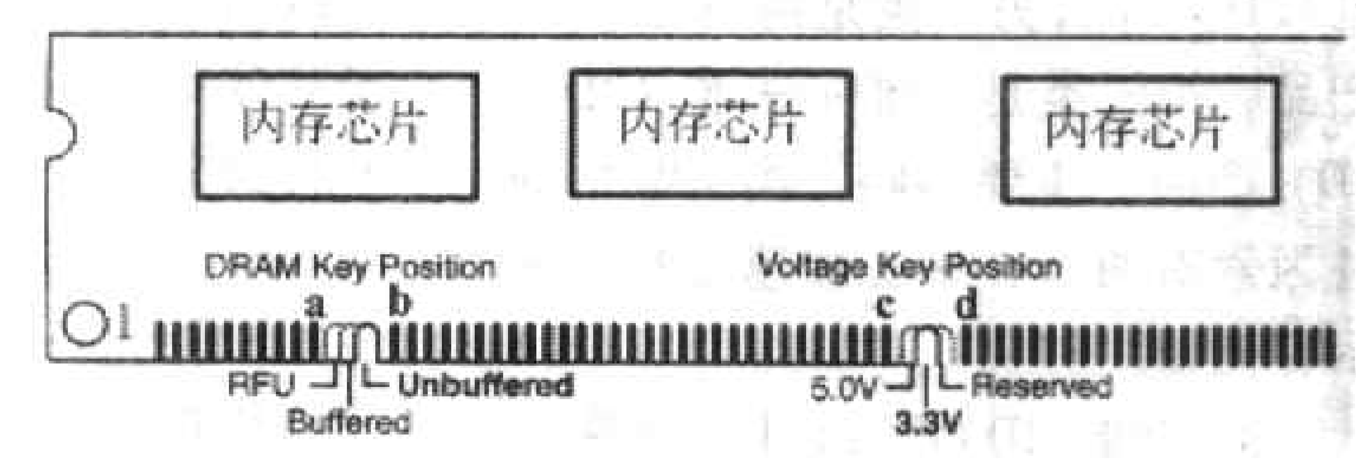


图1 168线内存条示意图

买来了SDRAM内存条该怎么安装呢？SDRAM内



名牌图形加速卡的发展与维护面面谈

郭蓉晖

当今世界计算机发展中最有创新意义和挑战意义的产品就是图形产品。在国际上,图形图象产品的大规模应用始于1996年,它使全球在1997年出现图形图象产品大混战的局面。1997下半年,我国也开始纳入国际轨道。

我先给大家介绍一下当前国际图形产品的分类和发展情况。

一、图形产品的三大分类

图形产品分三类:一类是纯二维(2D)产品,另一类是纯三维(3D)产品,第三类是二维+三维(2D+3D)产品。主要影响三类产品的硬件因素有两个:核心加速芯片和显示存储器。

纯二维(2D)产品:由于使用的是只计算X和Y轴像素的处理芯片、并且配合低速显示存储器,因此在处理高分辨率的图形资料时,会出现严重的闪烁现象(对人的眼睛伤害大)和处理数据速度慢的状况。它的优势在于低廉的价格。

纯三维(3D)产品:在专业3D领域中有极强的优势。它与相应的专业3D软件配合使用时,可以实时观察表现力很强的3D模型的运行处理过程。但弱点是必须使用专用3D软件,否则硬件优势无法发挥。此外,2D方面表现不理想:处理分辨率一般为640×480或800×600,少量是高分辨率;刷新率为75Hz以下;色彩精度大部分为16位色;处理微软Office97、Adobe Photoshop(广告设计专用)、Premiere(影视特技专用)等的速度相对较慢。其多媒体功能不能扩展,如视频会议、电视、解压、PC转TV、DVD等无法使用。

二维+三维(2D+3D)产品:目前,在国际计算机领域中的主流产品是5D(2D+3D)。在2D技术方面,它已经达到了登峰造极的地步。分辨率达到1900×1200,刷新率达到85Hz,色彩精度达到32位色,带宽达到220M。这些高性能、稳定的指标,可极大地保护人们的眼睛。带宽的增大,使文字、表格、文件处理变得飞快,表现广告、动画、影视精确逼真。在3D技术方面,5D产品兼收并蓄了最新的3D技术,如3DS、3DS MAX、OpenGL、Heidi、AutoCAD、Microstation、Direct Draw、Direct 3D专业游戏接口等,使普通用户可在PC机上领略到3D技术的奥妙。这些硬件三维技术和32位操作系统的巧妙配合,已迫使老牌3D霸主SGI工作站低头称臣。SGI公

存条一共有168个金手指,在内存条的两面,两端的金手指旁边分别标有1、84、85、168几个数字,而主机板的DIMM插槽上也相应地标有1、84、85、168几个数字,这样安装时只要将几个数字一一对应就行了。具体操作时应该这样:两手分别握住内存条的两端,对准DIMM槽,注意下面两个识别缺口的位置要同插槽内的两个凸起对应,然后两手均匀向下用力,当听到"嗒"的一声时,内存条就安装到位了。如果要取出内存条,可以用两手将DIMM插槽两端的塑料卡子向下按,就会将内存条"撬"出来。这时有人问了:如果我的主板上本来有EDO或FPM内存条,现升级成SDRAM内存条,那以前的内存条还能用吗?相信这也是困惑许多人的问题,现解答如下:

由于FPM/EDO内存是在5V下工作,而SDRAM是在3.3V下工作,两者在电压供应上是不同的。目前的主板对于SIMM的内存条和DIMM的内存条会提供不同的电源,看起来两种内存条是可以混用的。但是,主板的数据总线是两种内存所共享的,5V的输入/输出信号可能造成3.3V的SDRAM内存退化,而这种退化会改变CMOS的特性,尤其是CMOS的输入电压,且最后会损坏内存芯片的基材,造成SDRAM内存损坏。当然什么时候会损坏是估计不到的,但我想用户也不会去冒这个险。还有一点,5V的SIMM内存条会将5V的信号输出到3.3V的数据总线,这个5V的信号通过具有保护功能的整流二极管传到3.3V的内存条,可能会造成集成电路锁定的现象,这也会影响SDRAM的使用。所以大多数的内存销售商都不建议混合使用5V的SIMM内存条和3.3V的DIMM内存条,因为这样会降低DIMM内存条的寿命。

当然,如果你非这样做不可,你也可以选择一种支持5V容差(5V Tolerance)的SDRAM内存条。它们可以在3.3V的电压下接受5V的信号。《微型计算机》在1997年第5期《微机硬件新技术》一文中对此有介绍,并且还列出了几款支持5V容差的内存条型号,读者可以参考。◢



名牌图形加速卡的发展与维护面面谈

郭蓉晖

当今世界计算机发展中最有创新意义和挑战意义的产品就是图形产品。在国际上，图形图象产品的大规模应用始于1996年，它使全球在1997年出现图形图象产品大混战的局面。1997下半年，我国也开始纳入国际轨道。

我先给大家介绍一下当前国际图形产品的分类和发展情况。

一、图形产品的三大分类

图形产品分三类：一类是纯二维(2D)产品，另一类是纯三维(3D)产品，第三类是二维+三维（2D+3D）产品。主要影响三类产品的硬件因素有两个：核心加速芯片和显示存储器。

纯二维(2D)产品：由于使用的是只计算X和Y轴像素的处理芯片、并且配合低速显示存储器，因此在处理高分辨率的图形资料时，会出现严重的闪烁现象（对人的眼睛伤害大）和处理数据速度慢的状况。它的优势在于低廉的价格。

纯三维（3D）产品：在专业3D领域中有极强的优势。它与相应的专业3D软件配合使用时，可以实时观察表现力很强的3D模型的运行处理过程。但弱点是必须使用专用3D软件，否则硬件优势无法发挥。此外，2D方面表现不理想：处理分辨率一般为640×480或800×600，少量是高分辨率；刷新率为75Hz以下；色彩精度大部分为16位色；处理微软Office97、Adobe Photoshop(广告设计专用)、Premiere(影视特技专用)等的速度相对较慢。其多媒体功能不能扩展，如视频会议、电视、解压、PC转TV、DVD等无法使用。

二维+三维(2D+3D)产品：目前，在国际计算机领域中的主流产品是5D(2D+3D)。在2D技术方面，它已经达到了登峰造极的地步。分辨率达到1900×1200，刷新率达到85Hz，色彩精度达到32位色，带宽达到220M。这些高性能、稳定的指标，可极大地保护人们的眼睛。带宽的增大，使文字、表格、文件处理变得飞快，表现广告、动画、影视精确逼真。在3D技术方面，5D产品兼收并蓄了最新的3D技术，如3DS、3DS MAX、OpenGL、Heidi、AutoCAD、Microstation、Direct Draw、Direct 3D专业游戏接口等，使普通用户可在PC机上领略到3D技术的奥妙。这些硬件三维技术和32位操作系统的巧妙配合，已迫使老牌3D霸主SGI工作站低头称臣。SGI公

存条一共有168个金手指，在内存条的两面，两端的金手指旁边分别标有1、84、85、168几个数字，而主机板的DIMM插槽上也相应地标有1、84、85、168几个数字，这样安装时只要将几个数字一一对应就行了。具体操作时应该这样：两手分别握住内存条的两端，对准DIMM槽，注意下面两个识别缺口的位置要同插槽内的两个凸起对应，然后两手均匀向下用力，当听到"嗒"的一声时，内存条就安装到位了。如果要取出内存条，可以用两手将DIMM插槽两端的塑料卡子向下按，就会将内存条"撬"出来。这时有人问了：如果我的主板上本来有EDO或FPM内存条，现升级成SDRAM内存条，那以前的内存条还能用吗？相信这也是困惑许多人的问题，现解答如下：

由于FPM/EDO内存是在5V下工作，而SDRAM是在3.3V下工作，两者在电压供应上是不同的。目前的主板对于SIMM的内存条和DIMM的内存条会提供不同的电源，看起来两种内存条是可以混用的。但是，主板的数据总线是两种内存所共享的，5V的输入/输出信号可能造成3.3V的SDRAM内存退化，而这种退化会改变CMOS的特性，尤其是CMOS的输入电压，且最后会损坏内存芯片的基材，造成SDRAM内存损坏。当然什么时候会损坏是估计不到的，但我想用户也不会去冒这个险。还有一点，5V的SIMM内存条会将5V的信号输出到3.3V的数据总线，这个5V的信号通过具有保护功能的整流二极管传到3.3V的内存条，可能会造成集成电路锁定的现象，这也会影响SDRAM的使用。所以大多数的内存销售商都不建议混合使用5V的SIMM内存条和3.3V的DIMM内存条，因为这样会降低DIMM内存条的寿命。

当然，如果你非这样做不可，你也可以选择一种支持5V容差(5V Tolerance)的SDRAM内存条。它们可以在3.3V的电压下接受5V的信号。《微型计算机》在1997年第5期《微机硬件新技术》一文中对此有介绍，并且还列出了几款支持5V容差的内存条型号，读者可以参考。◢



司无可奈何地声称要以更低廉的工作站夺回失落的世界。另外，在多媒体增强方面，5D 产品实现了视频会议、电视、解压、PC 转 TV、DVD 等多种功能，为家庭、商业的用户提供了真正的自由空间。5D 产品的速度也达到了新的水平，如果计算机图形卡没有“速度”这个最根本的第一条件，那其他功能再强，也会让您感到本末倒置。这些就是 5D 产品成为世界主流的原因。

经典产品使用表

	纯二维(2D)产品	纯三维(3D)产品	二维＋三维(2D＋3D)产品
核心芯片	S3 Trio64V ＋/ DX、S3 765、Trident 9xxx、ET4000、Cirrus Logic GD5446	3Dlabs Permedia/Glint、Nvidia NVi、Oxygen 102	S3 ViRGE/DX/GX/GX2/MX、S3 ViRGE/VX、ET6000、S3 968、MGA（1064/1164）、SGI (2064/2164)
显示存储器	DRAM、EDO RAM、	RAMBUS、SGRAM、VRAM、WRAM	EDO RAM、RAMBUS、SGRAM、VRAM、WRAM
分辨率	640×480～1024×768	640×480～1024×1280	640×480～1900×1200
典型产品	S3 Trio64V ＋ 卡、丽台 S280 卡、彩象 S3 765 卡、天津中环 ZHC268VT 卡、华硕 V775 卡	黎明 AGC 卡、丽台 L2500 卡、Diamond Fire GL 3D3000/4000 卡、D. Picture 102 卡	MGA Mystique 卡、丽台 S3 600DX 卡、创新 GB 3D 卡、华硕 V264 卡、MGA Millennium、丽台 L2200 卡、Miro 40SV 卡、Diamond GL1000 卡、ET6000 卡、ATI RAGE 卡
适用范围	家庭用户	专业用户	家庭用户、商业用户

二、国际图形产品的发展

世界图形产品总的发展方向是二维到三维。但是由于 PC 机本身总线和操作系统的限制，原来传统的 RISC 总线和 Unix 操作系统上的很多 3D 技术不能更广泛地应用于个人电脑，不过我们相信，不久的将来两者接轨不是梦。今年年中真 AGP 总线图形加速卡的上市（目前的 AGP 总线，只是把 PCI 接口换成了 AGP 接口，而实际的结构没有更改，因此 3D 方面没有突破 PCI，而经过彻底结构性改革的 AGP 卡，将于 1998 年 4 月份真正上市），就是 PC 巨人向传统 3D 技术发起的又一次挑战。由于传统 3D 技术有许多特别的技术指标，要把它们移植到 PC 机 CISC 总线上，决非易事，需要大量投人，还有 80% 的风险，因此国际大公司都是有重点地发展其产品方向。2D 产品以 S3 公司为龙头老大，3D 产品以 3Dlabs 公司为大哥大，5D 产品以 Matrox 图形公司为神风霸主。1997 年 11 月，在美国举行的规模宏大、气势夺人的COMDEX 计算机盛会上，以往代表计算机事业发展方向的整机厂商，这次不多见了，而图形卡厂商却频频亮相。在会上，展位宏大的有 Matrox 图形公司、ATI 技术公司、Diamond 公司、3Dlabs 公司等，唯有 S3 公司没有到席。据美国计算机同业协会报道，S3 公司长期谎报其财政收入，骗取股票升值，造成股民的巨大损失，在声誉上一败涂地；在产品开发上，其 GX 系列开发失败，又造成了技术滞后，因此，在 COMDEX 计算机大展上亮相的欧美大厂商均宣布 1998 年度不再使用 S3 的芯片。与 S3 公司形成对照的 3Dlabs 公司却显得较为活跃，3Dlabs 公司的 Permedia/Glint 芯片已为超过 50 家的大型图形公司广泛使用。

三、国际五大主流图形公司介绍

1. Matrox 图形公司

Matrox 是全球最大的显示卡制造商，自从 1994 年与母公司 Matrox 电子系统公司脱离关系以来，Matrox 图形公司已出售了 6 百万件以上的图形加速卡。这个座落在加拿大的私有公司自独立后所取得的成绩确实给人深刻印象。其 Millennium 和 Mystique 系列加速卡已被广泛采用，与 IBM、AST、康柏、惠普、Gateway2000 和 NEC 等知名公司都有供货协议，是世界名牌公司特别指定的 OEM 厂商。在总裁 Lorne Trottier 的领导下，Matrox 在截止至 1997 年的财政年度总收入估计为 7 亿美元。1998 年，Matrox 图形公司将联合中科集团在中国深圳建立生产基地，使其产品更加全球化。

2. 钻石多媒体系统公司

钻石多媒体系统公司（Diamond Multimedia Systems Inc.）一直是图形卡厂家，最近几年开始向其它领域扩展。除了 2D、3D 图形加速卡系列产品外，Diamond 公司还采用企业兼并策略以拓展新市场。通过购买 Modem 厂家 Supra 公司，Diamond 公司在远程通信和网络市场也占有了一席之地。Diamond 在截止至 1997 年的财政年度的图形产品总收入估计为 4 亿美元，比 1996 年的总收入略有下降。

3. ATI 技术公司

ATI 在苹果与 PC 操作系统下的图形芯片技术一直处于前沿阵地。在首席执行官 K. Y. Ho 的领导下，ATI 继续升级其基于 RAGE 的图形加速器，以支持新的技术，比如 DVD。ATI 技术公司在 1997 年度表现出色，截止至 1997 年的财政年度的图形产品

总收入估计为5亿美元，比Diamond公司增长速度快，冲劲足。

4. S3公司

S3在图形和多媒体加速芯片领域处于领导地位。S3将其芯片出售给康柏、Dell和Diamond等公司，用于这些公司生产的机器和插卡中。在首席执行官Gary Johnson的领导下，S3正在“Sight, Sound, Speed”的新口号鼓舞下，继续开拓。它推出了具有MMX功能的芯片，以及能加速DVD、MPEG-2和视频会议操作的芯片。截止至1997年的财政年度的图形产品总收入估计为3亿美元。由于第二节中所述的原因，目前S3公司处于极为被动、不利的境地中。

5. 3D Lab公司

3D Lab公司的产品应用面窄，应用软件少，因此在国际图形产品领域中未列入排行榜，但我们应看到在3D领域中3D Lab公司、3Dfx公司绝对是佼佼者。3D Lab公司截止至1997年的财政年度的图形产品总收入估计为6千万美元。1998年，使用3D Lab公司的Permedia Glint系列芯片的产品，将会走向大众化。

1997年12月，国际大批发领域中的四大主流图形公司图形收入排行榜名次依次为：Matrox图形公司、ATI技术公司、Diamond公司和S3公司。

四、国际图形公司对中国的关注

以S3公司的芯片为主的台湾产品在国内市场上较多，一般以低档卡为主。

以Matrox公司图形产品为代表的正宗欧美5D产品逐渐走人中国的家庭，使中国逐步纳入国际市场成为现实。以3D Lab公司的Permedia Glint芯片为主的中国黎明公司的AGC卡，在专业领域中独占鳌头。

五、图形产品在国内销售维护情况

在国内图形加速卡从来没有被销售者和购买者重视，因此人们对CPU、内存、主板，甚至对声卡要求质保的意识都比显示卡强烈，但是显示卡的重要性变得日益突出，情况正在变化。首先我们应该感谢台湾丽台公司，是它的产品给中国计算机用户建立起显示卡的品牌意识，其280和600卡给国人深深地烙上了品牌之印，所产生的光晕效应到现在都没有消散。其次，我们应该感谢加拿大Matrox图形公司，它给中国计算机用户明确建立起显示卡品牌+正规服务的意识。这在中国是开了“显示卡也有服务”的先河。在这里我们不得不佩服显示卡巨人Matrox的技术实力和对市场敏锐的观察力，他们并没有躺在欧美地区骄人的销售业绩上睡大觉，而是赶在即将到来的显示卡革新大潮前适时地把中国这个在计算机世界中不十分起眼，但最有潜力的市场作为其重要的战略支撑点，从而得以在亚太地区巩固他们的霸主地位。

六、图形卡的维护问题

说起维护不能不提到水货。水货指通过非法渠道进入国内的无售后服务的、冒牌的或劣质的产品，它们冲击正常的销售市场的产品，给正常的维护工作带来很多的麻烦，给消费者带来损失和痛苦。

1)计算机水货的危害性

经过测试和使用，我们发现正品欧美显示卡与台湾产的水货显示卡有明显不同。测试时，我们使用市面流行的一块台湾的图形卡(柜台)和加拿大中文包装MGA Mystique图形卡。这两块卡和Sony 100sf显示器连接后，工作时间一长，问题出现了。台湾的图形卡不能象其说明书上写的那样很好地实现DDC工作方式，它很少能自动同步到所声称的最高刷新率(垂直扫描频率)。Mystique图形卡刷新率的调节范围在43~85Hz之间，而台湾的图形卡只能在60—75Hz之间调节。分辨率在1024×768以上时，使用台湾的图形卡屏幕图像有明显闪烁，眼睛非常疲劳，甚至引起视觉模糊、酸痛；而Mystique图形卡对图形细节的表现力和对图像刷新的稳定性比较理想，刷新率高于80Hz，眼睛仍没有疲劳感。因此我们一定要在电脑市场上买正品而不买水货。

2)名牌公司/产品的销售和维护

Matrox公司曾宣布，凡非法从香港走私来大陆、没有获得中科集团服务卡的MGA图形加速卡，Matrox香港公司概不负责其在中国的维修服务。

由此来看，对于计算机销售商来说，坚持从正规渠道进货，不贪图蝇头小利，不仅可以避免日后的麻烦和纠纷，更可以培养自己在消费者心目中的良好信誉并获得长期稳定的效益。

3)国内低、中、高档图形卡销售维护情况

市场上销售的中、低档卡以台湾生产的为主。由于没有统一的进货渠道，都是商家各自从香港、深圳等地进货，因此不可能有统一/正规的保修/升级服务，同时因为卖货者文化素质不高，所以用户不可能指望他能解答技术问题，购买后，用户只能眼巴巴地看着这块电路板一天天地被淘汰，成为新技术的牺牲品。

市场上销售的中、高档5D卡以加拿大Matrox图形公司生产的为代表。Matrox图形公司在北京建立了以中科集团为总服务中心的体系，首次完善地建立起售前、售中、售后服务。

市场上销售的高档纯3D卡以黎明图形公司生产的图形卡为代表。该公司一开始就着眼于国内高档图形市场，在国内市场上已有多年的销售经验，并且跟国内许多大的科研机构、军工企业以及事业单位都有密切的联系，在服务上独树一帜，还开办了最新三维技术学习班，如：OpenGL技术学习班，更是锦上添花。◢



微机设备启动困难故障的快速排除

吴尚莹　侯　军

本文介绍微机显示器、打印机、主机电源的一种常见的启动故障的分析及其快速排除方法。

一、显示器等设备启动困难的故障现象

微机加电后显示器、打印机或主机电源等设备指示灯不亮，且无任何反应，有时会听到用户反映说反复开启电源开关，偶然能启动设备，或关机后数分钟甚至数小时才能启动该设备，一旦机器运转后，一切软硬件工作正常。这种故障往往会被用户或初级维修人员认为是开关接触不良所引起。

二、分析检查

无论是显示器、主机或打印机，加电后发生启动困难，电源指示灯不亮，说明在该设备的供电部分发生了故障或产生了保护。开盖检查电源保险丝，未见熔断，整流、滤波回路元件也都正常。当我们用万用表检查开关管集电极对地是否开路或短路时，发现集电极上存在很高的直流电压，其数值几乎接近加电时的数值，且放电非常缓慢，这说明电路未能起振。故障可能发生在振荡回路。首先检查起振电阻R(检测前必须将高压滤波电容上的高压放掉，否则会遭电击！)，经拆下检查发现该电阻已开路，造成开关管无偏置电流而无法启动。由于设计上的原因，笔者发现该故障在某些品牌的机器上发生的频度较高，成为该机种的一种典型故障。

三、故障的快速查找方法

综上所述，当发现起动困难的设备保险丝未熔断后，我们可以直接检测开关管Q上或高压滤波电容C上关机时的直流电压并观察其放电情况来判断电路是否起振。若电路未起振，首先将C上的高压放掉，检测与开关管B级相连接的偏置电阻R，常常可以马上找到故障。在不同的设备中，电阻R的数值往往不同，常常在100千欧以上。在显示器电路中，R经常是由两个电阻串联组成，即R = R1 + R2，其中R1 = R2。在这两个电阻中，通常只有一个开路，考虑到阻值的一致性以及防止再次出现该故障，更换新元件时建议将两个电阻一起换掉，新换上电阻的额定功率应取比原电阻大一些。表1给出笔者维修过的、发生本故障率较高的一些设备的型号及其启动电阻编号，笔者期望借此能够加快缺乏图纸的维修人员判断故障的速度。◢

表1　故障率较高的设备启动电阻编号一览表

设备类型	型　　号	故障元件
VGA彩显	ARX RE438H	R005
VGA彩显	DATAS HC7423	R102, R103
VGA彩显	TOPCON CK1406	R531
VGA彩显	信通ST	R10, R38
VGA单显	ASA 9355	R102, R103
VGA彩显	CASPER 5158	R102, R103
单色高分	DATAS 3423T	R702, R703
单色高分	TOPCON	R102, R103
单色高分	CASPER 1489D	R102, R104
主机电源	WENDY	R7, R8
主机电源	AST-2	R808, R809
打 印 机	1600K	R14

(上接54页)值分别为70V、60V、70V、-36V、170V，显然可知KG、KR、KB的电压太低，造成光栅变亮。光栅不偏色，表明故障在显象管电路的公共部分。

3. 查其供给电源的电压：先测D706正端的电压为100V，正常；再测视放板上L202与J208之间压为15V，估计L202变值，焊下L202测量，其电阻值为500K，而其正常值为几欧，更换L202，联机通电正常，故障排除。以上的测量值为不联机状态的值。◢



彩色显示器故障检修三例

杨奇为

故障现象一：

EMS 机型，开机经常烧保险丝。如果开机正常，屏幕出现彩屏现象。先后换过七、八个保险丝，也不能解决问题。

故障分析与检修：

故障不稳定，推测是开关电源变压器初级线圈前的元件有严重短路地方；正常时屏幕出现彩屏现象，好象是消磁线圈失去作用。

1. 检修整流滤波电路，排除桥堆 BD901、滤波电容 C905、C922 以及压敏电阻损坏。（虽然有时开机能正常显示，但不能排除最后一次烧保险丝是由整流滤波电路上的元件损坏引起的。）

2. 测量桥堆交流两输入端电阻为 20KΩ，大大超过正常阻值 200Ω。断开消磁电路测其阻值超过 300KΩ 以上，表明很有可能是消磁电阻性能不良，桥堆正常。消磁电阻在刚接通电源的一瞬间其阻值较小，消磁电流很大，而后其阻值迅速增大。将 TH801 焊下来一看，其脚与半导体若即若离。若两者完全分离，表现为不烧保险丝，没有消磁作用，屏上出现彩屏现象；若由于某种原因，使两者接触，消磁电阻失去其正常作用，维持较大的电流的时间较长，导致保险丝烧断。更换一个同一规格的消磁电阻，故障排除。

故障现象二：

EMS 机型，开机光栅出现一条水平亮线。

故障分析与检修：

开机光栅出现一条水平亮线，联机时亮线的色彩出现不断的变化。可以推断接口电路、行扫描电路、显象管电路工作正常，故障出在场扫描电路。

该机场振荡、场激励、场推动是由集成电路 TDA1675 完成的。该集成电路任何一部分损坏都可能造成光栅呈一条水平亮线；其次，偏转线圈的开路或其插件的接触不良，也可能造成光栅出现一条水平亮线，但绝大多数则是由 TDA1675 集成电路与其外围元件损坏造成的。

1. 首先检查偏转线圈，从主板上拔下偏转线圈，测量其阻值为 3Ω 左右，正常。

2. 检查 TDA1675。用 500 型的万用表 1×1K 档测其在路电阻，红表笔接地，黑表笔接其脚，测得其电阻结果如下表所示，正常。根据笔者维修经验，一般可以判断 TDA1675 没有损坏；

3. 通电测得其电压值为表中的电压 1，表中电压 2 为该机型的正常值。笔者发现 1、2、12、15 脚电压异常。查场推动的供给电源：测二极管 D302 的正端电压为 26V，正常，关机后测 D302 的在路的正向电阻值为 6.5KΩ，而正常值为 3.6KΩ 左右。根据笔者维修经验，一般可以推断此二极管有问题，焊下二极管测量，其正反方向电阻均为无穷大，说明二极管开路，更换二极管。接通电源，光栅正常，故障排除。

附表

脚　号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
电阻(KΩ)	0.3	500	7.5	34.0	4.6	7.5	24	0	500	7	6.8	0.6	∞	1.4	6.9
电压 1(V)	5.6	6.2	4.5	0.5	0.01	0.5	7	0	4.2	7.5	4.6	3	0.01	26	0.01
电压 2(V)	15	26	4.5	0.5	0.01	0.5	7	0	4.2	7.5	4.6	4.2	0.01	26	0.65

故障现象三：

EMS 机型，开机光栅明显变亮，联机无字符显示。

故障分析与检修：

开机调节亮度电位器到最低，光栅不能调暗；当亮度电位器调到最大时，光栅有行回扫线出现；调节对比度电位器略有变化；联机时有信号输入反应。估计故障可能出在电源电路、行扫描电路或显象管电路。

1. 实测电源电压输出，正常；

2. 实测显象管 KG、KR、KB、G1、G2 的电压分别为 10V、11V、10V、-38V、170V，而其正常 （下转 53 页）



微机设备启动困难故障的快速排除

吴尚莹　侯　军

本文介绍微机显示器、打印机、主机电源的一种常见的启动故障的分析及其快速排除方法。

一、显示器等设备启动困难的故障现象

微机加电后显示器、打印机或主机电源等设备指示灯不亮，且无任何反应，有时会听到用户反映说反复开启电源开关，偶然能启动设备，或关机后数分钟甚至数小时才能启动该设备，一旦机器运转后，一切软硬件工作正常。这种故障往往会被用户或初级维修人员认为是开关接触不良所引起。

二、分析检查

无论是显示器、主机或打印机，加电后发生启动困难，电源指示灯不亮，说明在该设备的供电部分发生了故障或产生了保护。开盖检查电源保险丝，未见熔断，整流、滤波回路元件也都正常。当我们用万用表检查开关管集电极对地是否开路或短路时，发现集电极上存在很高的直流电压，其数值几乎接近加电时的数值，且放电非常缓慢，这说明电路未能起振。故障可能发生在振荡回路。首先检查起振电阻R(检测前必须将高压滤波电容上的高压放掉，否则会遭电击!)，经拆下检查发现该电阻已开路，造成开关管无偏置电流而无法启动。由于设计上的原因，笔者发现该故障在某些品牌的机器上发生的频度较高，成为该机种的一种典型故障。

三、故障的快速查找方法

综上所述，当发现起动困难的设备保险丝未熔断后，我们可以直接检测开关管Q上或高压滤波电容C上关机时的直流电压并观察其放电情况来判断电路是否起振。若电路未起振，首先将C上的高压放掉，检测与开关管B级相连接的偏置电阻R，常常可以马上找到故障。在不同的设备中，电阻R的数值往往不同，常常在100千欧以上。在显示器电路中，R经常是由两个电阻串联组成，即 $R=R1+R2$，其中 $R1=R2$。在这两个电阻中，通常只有一个开路，考虑到阻值的一致性以及防止再次出现该故障，更换新元件时建议将两个电阻一起换掉，新换上电阻的额定功率应取比原电阻大一些。表1给出笔者维修过的、发生本故障率较高的一些设备的型号及其启动电阻编号，笔者期望借此能够加快缺乏图纸的维修人员判断故障的速度。◢

表1　故障率较高的设备启动电阻编号一览表

设备类型	型　　号	故障元件
VGA彩显	ARX RE438H	R005
VGA彩显	DATAS HC7423	R102, R103
VGA彩显	TOPCON CK1406	R531
VGA彩显	信通ST	R10, R38
VGA单显	ASA 9355	R102, R103
VGA彩显	CASPER 5158	R102, R103
单色高分	DATAS 3423T	R702, R703
单色高分	TOPCON	R102, R103
单色高分	CASPER 1489D	R102, R104
主机电源	WENDY	R7, R8
主机电源	AST-2	R808, R809
打 印 机	1600K	R14

(上接54页)值分别为70V、60V、70V、-36V、170V，显然可知KG、KR、KB的电压太低，造成光栅变亮。光栅不偏色，表明故障在显象管电路的公共部分。

3. 查其供给电源的电压：先测D706正端的电压为100V，正常；再测视放板上L202与J208之间压为15V，估计L202变值，焊下L202测量，其电阻值为500K，而其正常值为几欧，更换L202，联机通电正常，故障排除。以上的测量值为不联机状态的值。◢



SANTAK－500VA 后备式 UPS 常见故障的排除

栾跃鹏

500VA 后备式 UPS 电源使用比较普遍，下面主要介绍 SANTAK(山特) UPS－500VA 电源常见故障的维修。其常见的故障有：功率管 Q17、Q18 损坏；参数(电位器)失调；交流保险丝断；电瓶老化；U8、U9 性能变坏；晶体管 Q1 和 Q2 损坏。

UPS 由两部分组成。一是市电供电部分，另一是逆变供电部分。当 UPS 出现故障时，首先要分出是哪一部分出了问题，若绿色指示灯亮，蜂鸣器不叫，有 220V 输出电压，则说明市电供电稳压部分正常，否则有故障点。若红色指示灯闪烁或长亮、蜂鸣器断续鸣叫或长鸣，说明逆变器部分不正常。

在两个部分中逆变部分的故障率最高。而逆变部分出问题最多的就是电池。目前，在中小型 UPS 电源中，广泛使用的是免维护密封式铅酸蓄电池，它的价格较贵，大约占 UPS 电源生产总成本的 2/5～1/2 左右。它的正常电压为 12V。本文所讲的 UPS 中有两块这样的电池。两块电池电压在 20V～26V 之间 UPS 可以正常使用，否则应更换电池或对电池进行充电，然后查相关电路是否有故障。一般电源电池出问题的原因为蓄电池的内阻增大，严重时会使个别电池永久损坏；另一个原因是蓄电池长期闲置不用或长期处于浮充状态而不放电。长期处于浮充状态是电池损坏的最主要原因，因此 UPS 在使用一段时间后，要人为地使 UPS 处于逆变状态一会，这样可延长电池寿命。

另一个在逆变状态下出现问题较多的地方就是 Q17、Q18 两个功率管。这两个功率管(MJ11033)是达林顿复合功率管，其主要参数为：额定工作电流 $I_c = 50A$，额定功率 $P_w = 300W$，反向工作电压 $BV_{ceo} = 120V$。其测量数值如表 1。

表 1

MJ11033	b－e	b－c	c－e
正向电阻(×1Ω 档)	50Ω	25Ω	20Ω
反向电阻(×1K 档)	3.5KΩ	∞	∞

由于 MJ11033 损坏后几乎全部是发射结开路，因此在路测其 b－e 间的正向电阻是否为 50Ω 左右即可决定。

功率管损坏后一般出现两种故障现象。一是有市电时工作正常，逆变时有输出但输出电压偏低，同时变压器发出较大的噪音。二是在市电状态下，UPS 输出正常，但逆变时无 220V 的交流电压输出。

故障 1 的分析与维修：逆变时工作不正常，应检查电源的逆变部分，偏低的电压输出说明末级推动放大电路基本工作正常。重点放在两只 Q17、Q18 上，用万用表的 R×1 档测 b－e 间的正向电阻，一只开路，另一只 48Ω，开路的这只已坏。换下它故障排除，逆变正常。

故障 2 的分析与维修：经查电池电压为 24V 属正常。逆变无输出说明末级推动放大电路没有工作。此 UPS 是采用脉宽调制电路 SG3524 来产生 50Hz 的方波，经两级电压放大送入两达林顿大功率管 MJ11033 进行电流放大，最后再经变压器升压后得到 50Hz 的 220V 交流电压。根据原理先查有无 50Hz 的方波输出。查得 SG3524 的 11、14 脚有 50Hz 方波输出。经两级放大后输出波型也为正常。最后只有两只功率管未查，焊下两管检查，两管的 b－e 结正反向电阻为无穷大，同故障 1 相同，功率管损坏。更换后 UPS 正常。

Q17、Q18 是逆变电路中最容易损坏的器件。更换后，不能立即加电试机，应先查其周围电路，确定无故障后再通电。下面两例是周围电路引起的损坏。

例 1：跨接在 SG3524 的 11、14 脚上的两个 PNP 型晶体管 Q1 和 Q2，其中有一只损坏引起达林顿型 MJ11033 功率管损坏。

例 2：电源的功率管损坏一只，换后通电不久，其 b－e 结又被烧断。经查系 Q3 击穿所致。换 Q3 后故障排除。

两功率管的位置不在控制板上，而在控制板的对面。其上有两个大的散热片，折装时须注意两组线的位置。

两功率管的价钱不便宜，所以换时须注意。可用 MJ11033 代换。

大部份故障是可防范的，具体措施有：(1)严禁逆变状态开微机。(2)电源应尽量采用专线，降低内阻。(3)电源插座应接触良好。(4)应尽量避免频繁启动和关闭 UPS，开关之间至少要间隔 6 秒钟以上，否则对逆变器的末级功广告管 Q17、Q18 危害较大。◢



彩显电源滤波电容不良引起的"不同"故障现象分析

王 一

彩色显示器使用一定时间之后，少者几个月，多者几年，一般都会出现一些故障。笔者长期从事计算机显示器的维修，从大量的维修实例来看，显示器故障70%～80%都发生在电源和行扫描电路中。本文仅就彩色显示器电源滤波电容故障所引起的现象进行分析。

电源滤波电容的作用是滤除由交流电压经整流桥电路转变为直流电压后残余的交流成分。它的好坏将直接影响显示器各电路供电质量，关系到显示器能否正常工作。当电视机、显示器的电源整流滤波电容出现故障时（短路除外），在荧光屏上会出现S形光栅，称为"S形失真"，使电视机、显示器不能正常使用。一般显示器电源多采用桥式整流，通过稳压后提供直流电压。桥式整流的波纹频率为100Hz。正常的稳压电源波纹系数为1‰左右。当滤波电容容量变大或漏电时，波纹幅度加大。由于直流电压是经行输出变压器的初级绕组加到行输出管及行偏转线圈，因此，纹波电压将对行扫描输出锯齿波进行调幅，屏幕上行扫描宽度随其变化，光栅的垂直边就出现"S"形扭曲；当波纹电压作用到场扫描电路时，一般伴随出现扫描线的疏密不匀变化；若波形弯曲次数较多，则波纹频率为100Hz。这时整流部分正常，说明故障出在开关稳压电源整流和滤波电路，以及行振荡电路；若整流桥中有一只二极管正向电阻变大，则会出现50Hz干扰；当纹波电压串入亮度信号通道时，光栅产生明暗条纹干扰。另外，对于开关稳压电源来说，输出直流电压的波纹频率是比较高的（一般在15Hz以上），若出现上述情况，光栅两边缘会出现锯齿状波纹，扫描线的疏密不是太明显。

在实际维修中笔者遇到了几种不同的表现形式，故障元件却同为滤波电容。现举例说明。

例1：一台GW－500彩显，光栅显示图像时出现中间相对稳定，两边有较明显的上下晃动，不能正常使用。

通常情况下，当滤波电容出故障后，在不联机的情况下，从光栅上也是能够看出异常的，但由于此机采用了"黑底"技术，在不联机的情况下看不到光栅。检查的方法是将显示器的加速极电压适当调高（但不能太高，以能看到光栅为宜，否则会出现亮度过大，产生回扫线，最后保护电路产生保护）。观察光栅没有发现异常，由此想到是否会由其它原因引起，例如行扫描电路异常。无意间当从侧面观察屏幕两边的光栅时，发现在其最边缘有锯齿状的波纹出现（一般不仔细观察，不容易看到此现象）。于是确定故障应该是整流滤波电容不良引起。关机，取下两个滤波电容（300μf/300V）检查，发现其中一个已无充放电特性，更换后，故障立刻排除。

例2：一台Victory（胜利）14英寸彩显，开机后电源指示灯不停地闪烁，不能正常点亮，此时能听到显示器内随着指示灯的闪亮发出有节奏的"嗒、嗒"声响，无高压，联机显示器不能显示。

此种故障现象一般可由两种情况引起：一是电源电路出现不正常的间歇振荡现象。二是行扫描电路出了问题，通常是行输出管击穿短路。使电源电路处于保护状态，断电检查行输出管，正常。问题可能在电源上，测量

软盘驱动器是结构相当复杂的机电一体化设备，由精密机械结构和精密控制电路组成。在机械结构中，驱动器主轴和安装磁头的小车的相对位置精度，直接影响着磁头的存取速率和精确度，故它对主轴和安装磁头的小车的技术要求很严：主轴和小车对准误差不大于15nm；小车前进时，俯仰方向误差和左右方向误差均不大于5nm；考虑在不同驱动器之间的互换性，小车的起始误差不大于50nm。

在使用软盘驱动器过程中，导致磁头偏离故障的有下述几种情形：软盘片未插到位就关门；驱动器的电机正在旋转时，插拔软盘片；使用发霉或很脏的软盘，磁盘表面的污物，在盘片高速旋转中将磁头带偏；松开驱动器背面电路板的螺钉，焊接电源插座，引起磁头对00磁道偏离等。据统计，目前软盘驱动器出现故障有许多是磁头



电源输出电压发现除+12V、+20V端有电压外（但不稳定），+94V、+135V端无输出，再测电源开关管Q701，D极电压仅为200V左右，说明整流输出电压太低，正常情况应为+300V左右（该机正常情况为+285V）。断开负载再测量仍是+200V。分析可能是整流桥出了问题，取下测量检查，没问题，换新后电压仍很低，于是怀疑滤波电容有问题，取下检查，发现已没有充放电现象，属开路性损坏，换同规格电容（150μf/400V）后再开机，显示器工作正常。

例3：一台Wescome14英寸彩显，开机后屏幕两边光栅出现明显S形失真，联机后图像两边扭曲，晃动较厉害。

该故障属明显的S形失真，于是直接采用更换滤波电容(220μf/400V)的方法，故障随之排除。检查该电容充放电特性发现电容并没有损坏，也不漏电。当用电容表检查时发现其容量很小，只有50μf多。

还有一种情况就是当滤波电容击穿短路时，引起的故障现象则为开机后立刻烧保险，若不查明原因就换上新保险则仍会重新烧断，道理很简单，因为滤波电容短路就等于将整流桥的负载直接短路，造成电流过大，不但烧保险，有时还会损坏整流桥。检查时通常采用断电静态测电阻的方法。检查滤波电容时必须先将其放电，以免烧坏电表。◢

软盘驱动器磁头业余校正技术

杨奇为

作者通信地址：湖南湘潭大学计算机站(411105)

偏移造成的。

校准磁头定位是一项高难度的技术工作。根据使用设备可分为专业校准和业余校准。专业校准需要模拟校准盘、练习仪、磁盘测试仪和示波器；业余校准只需互换性较好的软盘驱动器和几片盘片。专业校准需要昂贵设备，适用于厂家和专业维修站；一般的微机实验室和用户没有专业校准设备，也就只好进行业余校准。为此，仅介绍业余校准方法。

1. 原理

在DOS系统ROM BIOS中，提供256个中断向量，其中INT13中断为进行磁盘读写功能，它根据寄存器AH的不同内容和不同输入参数，执行不同的磁盘管理功能，结果放在AH寄存器中。可从参资资料上找到BIOS调用INT13H中断驱动程序磁盘部分功能及入口和出口参数。由此可见，我们只要在调用前，将特定磁道的参数输入到相应的寄存器中，执行INT13H调用，再观察AH寄存器中有无错误码，如果有则说明磁头位置不正确。一张软盘，从外到内是00磁道至39磁道。00磁道是很重要的一个磁道，它存有一个扇区的软盘自举引导程序，两上文件分配表(FAT)和一个目录区。它的偏离将直接影响到整个软盘驱动器的读写；39磁道位于磁盘最里边，圆周半径较小，磁道的线速度较大，也就是说此磁道读出数据值漂移较严重，如果39磁道的磁头位置调整正确，那么其它磁道(0～38)是比较容易通过的，所以一般我们选择00磁道和39磁道作为校准磁头的参照磁道。校准磁头必须先校准0磁头，在0磁头校准的基础上方可校准1磁头。

2. 编写程序

根据上述原理，用EDIT或WPS中的非文本文件编辑或用Turbo C编写源代码程序(参考源程序略，需者请与作者联系)。建立磁盘文件时，为了便于记忆，校准B：软驱0磁头取名为DISKB0.ASM；在DOS状态下，把宏汇编MASM程序调入，逐次回答源程序文件名和路径、重定位目标代码文件名、列表文件名以及交叉参考文件名，如果源程序没有任何错误，就可以利用汇编产生的可重定位的目标代码文件DISKB0.OBJ进行连接了；再调用LINK系统就会装入连接程序，即可产生可执行文件DISKB0.EXE。同样可以产生校准B：软驱磁头1的可执行文件DISKB1.EXE。

3. 磁头定位机构(下转59页)



彩显电源滤波电容不良引起的“不同”故障现象分析

王　一

彩色显示器使用一定时间之后，少者几个月，多者几年，一般都会出现一些故障。笔者长期从事计算机显示器的维修，从大量的维修实例来看，显示器故障 70% ~80% 都发生在电源和行扫描电路中。本文仅就彩色显示器电源滤波电容故障所引起的现象进行分析。

电源滤波电容的作用是滤除由交流电压经整流桥电路转变为直流电压后残余的交流成分。它的好坏将直接影响显示器各电路供电质量，关系到显示器能否正常工作。当电视机、显示器的电源整流滤波电容出现故障时（短路除外），在荧光屏上会出现 S 形光栅，称为“S 形失真”，使电视机、显示器不能正常使用。一般显示器电源多采用桥式整流，通过稳压后提供直流电压。桥式整流的波纹频率为 100Hz。正常的稳压电源波纹系数为 1‰左右。当滤波电容容量变大或漏电时，波纹幅度加大。由于直流电压是经行输出变压器的初级绕组加到行输出管及行偏转线圈，因此，纹波电压将对行扫描输出锯齿波进行调幅，屏幕上行扫描宽度随其变化，光栅的垂直边就出现“S”形扭曲；当波纹电压作用到场扫描电路时，一般伴随出现扫描线的疏密不匀变化；若波形弯曲次数较多，则波纹频率为 100Hz。这时整流部分正常，说明故障出在开关稳压电源整流和滤波电路，以及行振荡电路；若整流桥中有一只二极管正向电阻变大，则会出现 50Hz 干扰；当纹波电压串入亮度信号通道时，光栅产生明暗条纹干扰。另外，对于开关稳压电源来说，输出直流电压的波纹频率是比较高的（一般在 15Hz 以上），若出现上述情况，光栅两边缘会出现锯齿状波纹，扫描线的疏密不是太明显。

在实际维修中笔者遇到了几种不同的表现形式，故障元件却同为滤波电容。现举例说明。

例 1：一台 GW－500 彩显，光栅显示图像时出现中间相对稳定，两边有较明显的上下晃动，不能正常使用。

通常情况下，当滤波电容出故障后，在不联机的情况下，从光栅上也是能够看出异常的，但由于此机采用了“黑底”技术，在不联机的情况下看不到光栅。检查的方法是将显示器的加速极电压适当调高（但不能太高，以能看到光栅为宜，否则会出现亮度过大，产生回扫线，最后保护电路产生保护）。观察光栅没有发现异常，由此想到是否会由其它原因引起，例如行扫描电路异常。无意间当从侧面观察屏幕两边的光栅时，发现在其最边缘有锯齿状的波纹出现（一般不仔细观察，不容易看到此现象）。于是确定故障应该是整流滤波电容不良引起。关机，取下两个滤波电容（300μf/300V）检查，发现其中一个已无充放电特性，更换后，故障立刻排除。

例 2：一台 Victory（胜利）14 英寸彩显，开机后电源指示灯不停地闪烁，不能正常点亮，此时能听到显示器内随着指示灯的闪亮发出有节奏的“嗒、嗒”声响，无高压，联机显示器不能显示。

此种故障现象一般可由两种情况引起：一是电源电路出现不正常的间歇振荡现象。二是行扫描电路出了问题，通常是行输出管击穿短路。使电源电路处于保护状态，断电检查行输出管，正常。问题可能在电源上，测量

软盘驱动器是结构相当复杂的机电一体化设备，由精密机械结构和精密控制电路组成。在机械结构中，驱动器主轴和安装磁头的小车的相对位置精度，直接影响着磁头的存取速率和精确度，故它对主轴和安装磁头的小车的技术要求很严：主轴和小车对准误差不大于 15nm；小车前进时，俯仰方向误差和左右方向误差均不大于 5nm；考虑在不同驱动器之间的互换性，小车的起始误差不大于 50nm。

在使用软盘驱动器过程中，导致磁头偏离故障的有下述几种情形：软盘片未插到位就关门；驱动器的电机正在旋转时，插拔软盘片；使用发霉或很脏的软盘，磁盘表面的污物，在盘片高速旋转中将磁头带偏；松开驱动器背面电路板的螺钉，焊接电源插座，引起磁头对 00 磁道偏离等。据统计，目前软盘驱动器出现故障有许多是磁头



电源输出电压发现除+12V、+20V端有电压外（但不稳定），+94V、+135V端无输出，再测电源开关管Q701，D极电压仅为200V左右，说明整流输出电压太低，正常情况应为+300V左右（该机正常情况为+285V）。断开负载再测量仍是+200V。分析可能是整流桥出了问题，取下测量检查，没问题，换新后电压仍很低，于是怀疑滤波电容有问题，取下检查，发现已没有充放电现象，属开路性损坏，换同规格电容（150μf/400V）后再开机，显示器工作正常。

例3：一台Wescome14英寸彩显，开机后屏幕两边光栅出现明显S形失真，联机后图像两边扭曲，晃动较厉害。

该故障属明显的S形失真，于是直接采用更换滤波电容(220μf/400V)的方法，故障随之排除。检查该电容充放电特性发现电容并没有损坏，也不漏电。当用电容表检查时发现其容量很小，只有50μf多。

还有一种情况就是当滤波电容击穿短路时，引起的故障现象则为开机后立刻烧保险，若不查明原因就换上新保险则仍会重新烧断，道理很简单，因为滤波电容短路就等于将整流桥的负载直接短路，造成电流过大，不但烧保险，有时还会损坏整流桥。检查时通常采用断电静态测电阻的方法。检查滤波电容时必须先将其放电，以免烧坏电表。◢

软盘驱动器磁头业余校正技术

杨奇为

作者通信地址：湖南湘潭大学计算机站(411105)

偏移造成的。

校准磁头定位是一项高难度的技术工作。根据使用设备可分为专业校准和业余校准。专业校准需要模拟校准盘、练习仪、磁盘测试仪和示波器；业余校准只需互换性较好的软盘驱动器和几片盘片。专业校准需要昂贵设备，适用于厂家和专业维修站；一般的微机实验室和用户没有专业校准设备，也就只好进行业余校准。为此，仅介绍业余校准方法。

1. 原理

在DOS系统ROM BIOS中，提供256个中断向量，其中INT13中断为进行磁盘读写功能，它根据寄存器AH的不同内容和不同输入参数，执行不同的磁盘管理功能，结果放在AH寄存器中。可从参资资料上找到BIOS调用INT13H中断驱动程序磁盘部分功能及入口和出口参数。由此可见，我们只要在调用前，将特定磁道的参数输入到相应的寄存器中，执行INT13H调用，再观察AH寄存器中有无错误码，如果有则说明磁头位置不正确。一张软盘，从外到内是00磁道至39磁道。00磁道是很重要的一个磁道，它存有一个扇区的软盘自举引导程序，两上文件分配表(FAT)和一个目录区。它的偏离将直接影响到整个软盘驱动器的读写；39磁道位于磁盘最里边，圆周半径较小，磁道的线速度较大，也就是说此磁道读出数据值漂移较严重，如果39磁道的磁头位置调整正确，那么其它磁道(0~38)是比较容易通过的，所以一般我们选择00磁道和39磁道作为校准磁头的参照磁道。校准磁头必须先校准0磁头，在0磁头校准的基础上方可校准1磁头。

2. 编写程序

根据上述原理，用EDIT或WPS中的非文本文件编辑或用Turbo C编写源代码程序（参考源程序略，需者请与作者联系）。建立磁盘文件时，为了便于记忆，校准B：软驱0磁头取名为DISKB0.ASM；在DOS状态下，把宏汇编MASM程序调入，逐次回答源程序文件名和路径、重定位目标代码文件名、列表文件名以及交叉参考文件名，如果源程序没有任何错误，就可以利用汇编产生的可重定位的目标代码文件DISKB0.OBJ进行连接了；再调用LINK系统就会装入连接程序，即可产生可执行文件DISKB0.EXE。同样可以产生校准B：软驱磁头1的可执行文件DISKB1.EXE。

3. 磁头定位机构（下转59页）





新潮软件'97贺岁光盘简介



张 胜

《新潮软件'97 贺岁光盘》已震撼上市了。此光盘包含工具软件箱、驱动程序库、多媒体测试区、新品长廊四大版块。其中关于电脑硬件的内容有很多,如硬件驱动程序、电脑测试工具以及供测试电脑用的精彩电影片断等。本期向大家罗列《新潮软件'97 贺岁光盘》中有关硬件方面的一些经典软件,今后几期将刊登部分软件的使用方法和使用心得的文章。读者也可写下自己的使用心得寄给本刊编辑部(不局限于以下列举部分),我们将择优录用。

硬件工具软件部分:ADM—高级磁盘管理工具,能对硬盘低格,分区和设置启动密码,并能对分区属性进行设置;

Pmagic3.0—分区魔术师,比 Fdisk 更加强大,提供包括无损自由分区功能在内的多种功能;

aGSI 1.22—功能强大的测试软件,支持 MMX;

Hardware Info Program 4.10—功能强大的测试软件,几乎能识别所有的硬件;

Wintune 97 1.0—专家推荐的测试软件,可以给出测试报告;

FACK CD 1.0C—光盘仿真器,用于将硬盘上的指定目录模拟为光驱,借以在硬盘上实现等同于光驱的读取及操作;

BCD 1.386—光盘仿真器 BCD 1.386 支持 DOS、Win3.x、Win95、Novell Netware4.1,最多可模拟 9 个不同卷标名的光驱。

Virtual CD FOR 95——一个专为 Win95 设计的光驱仿真程序,32 位操作,以镜象文件方式实现;

CDTEST 1.11—直接测试光驱读取速度,统计光盘容量及目录数、文件总量;

CD Mirror—利用资料流重导向的方法,在硬盘上建立光盘目录,用以实现对光盘中应用程序的资料存储或配置的修改。

TBNCD 1.20—采用磁盘映射文件模拟光驱,必须与 MSCDEX.EXE 配套使用。

硬件驱动程序分为光驱、显示器和声卡等三类,有许多是很新的驱动程序,想必您正在寻找它们呢。此外,在《新潮软件'97 贺岁光盘》中还收录了几个精彩的电影片段供您测试电脑,如《蒸发密令》、《生死时速》等,相信您一定喜欢。◢



(上 57 接页)大多数软盘驱动器的磁头定位机构为步进电机开环控制方式,采用一条合金钢带作为传动件,钢带用螺钉固定在步进电机的驱动器上,并由胀紧轮张紧,磁头小车又用螺钉固定在钢带上。当步进电机转动时,小车沿导轮作直线运动。步进电机每走一步,小车移过一个磁道距离。其它丝杠传动、螺旋传动等方式原理相同,结构小异。

4. 校准方法

第一步:找一台互换性比较好的软盘驱动器,连接到一台计算机的 A:驱接口上,并在其上格式化一张软盘称为校准盘,再换上另一张软盘 FORMAT A:/S 格式化后,并将自编的执行文件 DISKB0.EXE 和 DISKB1.EXE 拷入此盘上为 001 盘。

第二步:将待调整的驱动器连接到计算机的 B:接口上,并把校准盘片插入此驱动器内。

第三步:在 A:上先执行 DISKB0.EXE 程序,检查 0 磁头的 00 磁道是否通过,若在屏幕上显示 10 个"PASS",则 0 磁头的 00 磁道位置正确;若显示"ERROR",按 CTRL-S 键,暂停执行程序,松开驱动器背面的电路板两个螺钉,朝一个方向移动一点点电路板,按任一键,继续执行程序,不行,再调整一点,如果朝一方向移动超过 1mm 不行(如果软驱被他人调整过,移动距离可能超过 1mm),那么就要换一个方向调整,直至能显示上述的正确位置结果,再固定螺钉。

第四步:再检查 0 磁头的 39 磁道,在屏上显示是否为"PASS"。若为"ERROR",将步进电机钢带上的固定螺钉松开,用手沿直径方向轻推磁头小车,用调整 0 磁头的 00 磁道位置的方法调整,直至显示 10 个"PASS"为止。

第五步:再执行 DISKB0.EXE,检查 00 磁道和 39 磁道,若全部通过了 10 个"PASS",则 0 磁头已校准完毕;若不能通过,重复第三、第四步。

第六:调整 1 磁头,执行 DISKB1.EXE 文件,步骤与上述第三、第四、第五步相似。

笔者用这样的业余方法,不用贵重设备,已为微机房和用户校准十几台软盘驱动器的磁头,效果良好。读者可以试一试。◢

HP4L 激光打印机常见打印质量问题与解决方法

李光仲

现象 1:纵向出现黑色条纹

原因与解决方法:(1)充电电晕丝局部被废粉、纸粉等污染,清洁充电电晕丝即可解决;(2)感光鼓清洁刷、清洁刮板局部积聚纸粉或局部磨损,导致不能正常清洁感光鼓而出现黑色条纹,清除纸粉或改换磨损的清洁刷、清洁刮板即可;(3)定影辊清洁衬垫、清洁辊被污染或局部损坏也可导致出现黑条纹,清洁故障部位的废粉或更换损坏的部件即可;(4)感光鼓上有划痕,将导致纵向清晰的黑色细条纹,应更换感光鼓或显影盒(EP－S 盒)。

现象 2:有规律的重复出现黑色斑点

原因与解决方法:(1)感光鼓上局部有磨损的斑点或被污染的小斑点,导致此处总是吸附墨粉,出现有规律的周期性黑点,应更换 EP－S 盒或清洁感光鼓。(2)显影辊有缺陷或局部粘粉,此时出现有规律的较大的斑点(块),更换或清洁显影辊即可。

现象 3:打印纸上底灰较大(及黑底)

原因与解决方法:(1)打印浓度调节过大,应根据打印效果调节打印浓度控制器;(2)聚焦透镜、多面棱镜等被粉尘污染,导致透光或反光能力减弱,出现底灰,应小心、仔细地清洁光路。

现象 4:纵向出现白色条纹

原因与解决方法:(1)粉盒中的墨粉可能用完或粉量已剩余很少。这时可将粉盒取出,用两手拿住并左右上下摇动数次,即可重新使用,若仍无改善,则应加粉或更换新粉盒;(2)转印电晕丝局部污染或有异物,导致转印不充分,出现白条纹,只要对转印电晕丝进行清洁即可排除;(3)显影辊与感光鼓之间局部有纸粉积聚,将导致显影辊局部缺粉出现较宽的白条纹。显影辊局部有细纤维物存在,将导致细白线。将显影盒(EP－S 盒)打开,清洁相应部位即可。

现象 5:无规律的白色斑块

原因与解决方法:(1)纸张过潮、不平整;(2)充电电晕丝、转印电晕丝松弛或被污染,导致局部不能连续充电或转印,应调整或清洁电晕丝。◢

CR－3240 打印机特殊故障维修一例

杜永盛

故障现象:在 DOS6.2 系统中及在应用程序使用打印功能时,屏幕上出现“Write fault error writing device PRN”提示,不能联机打印,但在 UCDOS3.1 中的 WPS 下打印一切正常。

分析与维修:由于在 WPS 中一切打印正常,初步判断打印机是正常的,怀疑是否有病毒或 DOS 系统损坏。将打印机接入其它微机,结果故障依旧,排除了病毒或系统的影响,问题仍出在打印机上,并且故障最大可能是在并行接口上,IC2(74LS05)、IC3 是 CR－3240 打印机接口电路。IC2 是一个六倒相器,它的 2、4、6、10、12 脚是其中的 5 个倒相器输出端,关机后用万用表测得 10 脚与 2、4、6、12 脚的对地电阻相差很大,约 100 欧姆,初步判断是 IC2 损坏,焊下 IC2 与正常的集成块测试比较,证实是 IC2 损坏,更换 IC2 后,打印机恢复正常。

本例中,同样的打印机在不同的软件系统下结果不一致,望同行高手指教。◢





新潮软件'97贺岁光盘简介

张 胜

《新潮软件'97贺岁光盘》已震撼上市了。此光盘包含工具软件箱、驱动程序库、多媒体测试区、新品长廊四大版块。其中关于电脑硬件的内容有很多,如硬件驱动程序、电脑测试工具以及供测试电脑用的精彩电影片断等。本期向大家罗列《新潮软件'97贺岁光盘》中有关硬件方面的一些经典软件,今后几期将刊登部分软件的使用方法和使用心得的文章。读者也可写下自己的使用心得寄给本刊编辑部(不局限于以下列举部分),我们将择优录用。

硬件工具软件部分:ADM—高级磁盘管理工具,能对硬盘低格,分区和设置启动密码,并能对分区属性进行设置;

Pmagic3.0—分区魔术师,比Fdisk更加强大,提供包括无损自由分区功能在内的多种功能;

aGSI 1.22—功能强大的测试软件,支持MMX;

Hardware Info Program 4.10—功能强大的测试软件,几乎能识别所有的硬件;

Wintune 97 1.0—专家推荐的测试软件,可以给出测试报告;

FACK CD 1.0C—光盘仿真器,用于将硬盘上的指定目录模拟为光驱,借以在硬盘上实现等同于光驱的读取及操作;

BCD 1.386—光盘仿真器BCD 1.386支持DOS、Win3.x、Win95、Novell Netware4.1,最多可模拟9个不同卷标名的光驱。

Virtual CD FOR 95——一个专为Win95设计的光驱仿真程序,32位操作,以镜象文件方式实现;

CDTEST 1.11—直接测试光驱读取速度,统计光盘容量及目录数、文件总量;

CD Mirror—利用资料流重导向的方法,在硬盘上建立光盘目录,用以实现对光盘中应用程序的资料存储或配置的修改。

TBNCD 1.20—采用磁盘映射文件模拟光驱,必须与MSCDEX.EXE配套使用。



硬件驱动程序分为光驱、显示器和声卡等三类,有许多是很新的驱动程序,想必您正在寻找它们呢。此外,在《新潮软件'97贺岁光盘》中还收录了几个精彩的电影片段供您测试电脑,如《蒸发密令》、《生死时速》等,相信您一定喜欢。◢

(上57接页)大多数软盘驱动器的磁头定位机构为步进电机开环控制方式,采用一条合金钢带作为传动件,钢带用螺钉固定在步进电机的驱动器上,并由胀紧轮张紧,磁头小车又用螺钉固定在钢带上。当步进电机转动时,小车沿导轮作直线运动。步进电机每走一步,小车移过一个磁道距离。其它丝杠传动、螺旋传动等方式原理相同,结构小异。

4. 校准方法

第一步:找一台互换性比较好的软盘驱动器,连接到一台计算机的A:驱接口上,并在其上格式化一张软盘称为校准盘,再换上另一张软盘FORMAT A:/S格式化后,并将自编的执行文件DISKB0.EXE和DISKB1.EXE拷入此盘上为001盘。

第二步:将待调整的驱动器连接到计算机的B:接口上,并把校准盘片插入此驱动器内。

第三步:在A:上先执行DISKB0.EXE程序,检查0磁头的00磁道是否通过,若在屏幕上显示10个"PASS",则0磁头的00磁道位置正确;若显示"ERROR",按CTRL-S键,暂停执行程序,松开驱动器背面的电路板两个螺钉,朝一个方向移动一点点电路板,按任一键,继续执行程序,不行,再调整一点,如果朝一方向移动超过1mm不行(如果软驱被他人调整过,移动距离可能超过1mm),那么就要换一个方向调整,直至能显示上述的正确位置结果,再固定螺钉。

第四步:再检查0磁头的39磁道,在屏上显示是否为"PASS"。若为"ERROR",将步进电机钢带上的固定螺钉松开,用手沿直径方向轻推磁头小车,用调整0磁头的00磁道位置的方法调整,直至显示10个"PASS"为止。

第五步:再执行DISKB0.EXE,检查00磁道和39磁道,若全部通过了10个"PASS",则0磁头已校准完毕;若不能通过,重复第三、第四步。

第六:调整1磁头,执行DISKB1.EXE文件,步骤与上述第三、第四、第五步相似。

笔者用这样的业余方法,不用贵重设备,已为微机房和用户校准十几台软盘驱动器的磁头,效果良好。读者可以试一试。◢



如何调教你的猫

Victor. Z

"猫"是网络爱好者对 Modem 的昵称。随着电子技术和信息产业的迅速发展，使用 Modem 联网的计算机用户越来越多，曾经遥不可及的 28.8K 和 33.6K 的 Modem 已成为了当前市场的主流。但有不少用户却因对 Modem 了解不多而在购买及使用上出了许多问题，有些昂贵的高速 Modem 因计算机硬件的不匹配或在应用软件中初始化及设置不恰当，造成大材小用的情况。为了读者能轻松了解 Modem，本文先从 Modem 的相关术语开始。

一．MODEM 的基础知识

1. Modem 是英文 Modulator - Demodulator 的缩写，中文简称调制解调器。顾名思义，调制解调器的主要作用就是"调制"和"解调"。调制是一个将计算机发出的二进制信号转变为可以通过普通电话网传输且带宽小于 4KHz 的模拟信号的过程。解调则是一个反调制的过程，它把通过电话网传输来的已调制的模拟信号转变为计算机能够识别的二进制数字信号，这样计算机间就可以进行交流了。正因为如此，我们的计算机才不那么孤独了，而是成为浩瀚网络世界中的一员。

目前，Modem 的生产厂家为适应飞速发展的计算机及信息产业的需要，相继开发出了具有 Voice(语音)、DSVD(同步语音)或 Fax(传真)功能的 Modem。具有 Voice 功能的 Modem 可以使计算机充当"数字录音电话"的角色；具有 DSVD 功能的 Modem 可以在同具有相同功能的 Modem 进行点对点(PTP)数据(Data)传输的同时进行语音同步传送(即电话交谈)；具有 Fax 功能的 Modem 则可以使计算机扮演一部"传真机"的角色。这些新技术的发展，使计算机更加神通广大了。由于 DSVD 还未形成国际标准且价格昂贵，其市场前景未卜。因此，目前市场上较常见的是 Data + Voice + Fax 的 Modem。

2. Modem 的传输速率

Modem 的传输速率有两个概念：一个是 DCE 速率(线上速率)，是指两个 Modem 联线时两者间的通讯速率；另一个是 DTE 速率(终端速率)，是指 Modem 与计算机之间的通讯速率。我们平时讲的 14.4Kbps、28.8Kbps、33.6Kbps 及 56Kbps 等指的是 DCE 速率，而 19200bps、38400bps、57600bps 及 115200bps 等则指的是 DTE 速率。后面我们提到压缩协议时将讲到二者的关系。在此，大家还应注意 bps(位/秒)与 cps(字符/秒)的区别。由于目前在终端设置里多采用 N - 8 - 1(即：无校验位 - 8 个数据位 - 1 个停止位)的方式，因此可大致认为 cps = bps/10。

3. Modem 的通讯协议、压缩和纠错协议

现在大家一般能见到 ITU - T 和 CCITT "两种"标准，其实他们原本是一家。因为 ITU - TSS(国际电信联盟技术标准部)的前身是 CCITT(国际电话电报咨询委员会)。

1) ITU - T(CCITT)DATA 通讯协议

包括 V.34 + (33600bps)；V.34(28800bps)；V.32bis(14400bps)；V.32(9600bps)；V.22bis(2400bps)；V.22(1200bps)；V.23(1200bps 收发/300bps 发收)。(注：V.FC 是在 V.34 未颁布以前由 Rockwell 推出的 28800bps 全双工标准协议，但未得到广泛应用，不过 U.S. Robotics 等公司却仍在使用。)另外有一种过渡型协议 V.Fast(19200bps)现在已不再使用。

BELL DATA 通讯协议：Bell212A/103(300～1200bps)。该协议由 AT&T 首先推出，后被 CCITT 采用，定为 V.21 协议。

2) ITU - T(CCITT)FAX 通讯协议

包括 V.17(14400bps)；V.29(9600bps)；V.27ter(4800bps)；V.21(300bps)。

3) 压缩协议：ITU - T V.42bis；MNP5

4) 纠错协议：ITU - T V.42；MNP2 - 4

MNP5 和 MNP2 - 4 是由 Microcom 公司推出的一组压缩—纠错协议。MNP5 对典型 ASCII 码文本文件具有 2:1 的压缩比；ITU - T V.42bis 与 V.42 是由 ITU - TSS(CCITT)颁布的一组非常好的压缩—纠错协议ΣΣΣ，其性能优于前者，原因是 V.42bis 对典型 ASCII 码文本文件具有 4:1 的压缩比，而且 V.42bis 具有 MNP5 所不具有的"智能模式"(即自动判断当前所传送的文件是否为压缩文件，如果是，V.42bis 便不再进行压缩而是直接传送，这节约了传送时间)。在未推出压缩和纠错协议以



前,Modem 的 DTE 速率与 DCE 速率是完全一致的。现在的 Modem 已普遍具备了上述两组协议，因而产生了 DTE＝4DCE 的概念，标注 28.8K 的 Modem 最大速率(或称最大吞吐量)可达 115200bps 便由此产生。顺便指出的是，压缩协议对不同类型文件的压缩比是不一样的，对 ASCII 码文本文件具有最大的压缩率，对经压缩软件压缩过的文件则基本上不再进行压缩。

4. 基本 AT 指令集和扩展 AT 指令集

AT 指令集，是指在所有指令前都要加‘AT’的指令集(/A与＋＋＋两指令例外)。它是由 Hayes 公司最早用于设置 Modem 参数的，并自此为绝大多数 Modem 厂家所采用。AT 指令虽成为设置 Modem 参数的通用指令，但却从未有一家权威机构对其进行过规范。随着新型 Modem 制造技术的出现，原来的 AT 指令显然已“力不从心”，于是各 Modem 生产厂家相继开发自己的扩展 AT 指令集。结果，除少数基本 AT 指令以外，各厂家的扩展 AT 指令基本上互不兼容，导致了用户设置 Modem 的诸多不便。现在，一些厂家为了解决这一问题相继推出了兼容 AT 指令集(指兼容 Hayes AT 指令集)，但仍未从根本上解决问题。另外，在使用 AT 指令时要特别注意，AT 指令不允许大小写混用。

二、影响 Modem 传输速率的几个因素

1. 通信线路方面的原因

通过公用电信网进行连接的 Modem，受到通信线路及程控交换机的“瓶颈效应”制约，较难实现“高速”。不过目前我国相当一部分地区的电信网已可以支持 33600bps 的速率。此外，应检查自己的电话是否接了分机，如果要接分机也应尽量从 Modem 提供的 PHONE 插口中接出，以避免 Modem 通讯时因分机摘机引起的意外断线。

2. 串口 UART 芯片的限制

串口 UART 芯片所能支持的最大通信速率，是限制外置式 Modem 通讯速率的另一个主要因素。到目前为止，常见的 UART 芯片类型有三种，其所能支持的最大 DTE 速率如下：

UART 芯片类型	8250	16450	16550
能支持最大 DTE 速率	19200bps	38400bps	115200/57600bps

内置式(卡式)Modem 中自带有 UART，故不受计算机串口 UART 的限制。

3. 软件设置不当

在通用通讯软件中对 Modem 的最大通讯速率的设置，应为 Modem 和 UART 所能支持的最大 DTE 速率中的小者；终端设置一般为 N－8－1；若 Modem 支持上述压缩—纠错协议，软件中应选取硬解压硬纠错方式；传输协议最好选用 Zmodem，这一点对于在 DOS 模式运行的通讯软件尤为重要，因为它支持断点续传；不过 Zmodem 对通讯信号的要求较高，当线路品质不佳时可考虑使用其他传输协议，如 Ymodem 等。此外，Modem 的正确初始化是一个相当重要的环节。

三、部分 AT 指令集说明

<ENTER>　行结束符。除 A/和＋＋＋外，其它所有命令后都要加上该字符，如果在拨号或等待连通时按 Enter 键，拨号就会终止。

A /　重复执行前一条指令(前面不加 AT，后面也不用跟 <ENTER>)。

＋＋＋　换码序列(发出该命令时，先暂停一秒，然后快速键入＋＋＋，等待 Modem 回答 OK)。可在不断线的前提下脱离联机状态，进入接受指令状态。

A　应答电话

D　进入呼叫状态，在‘D’后加入拨号修正符将指示调制解调器以何种方式拨号。

拨号修正符	说明	拨号修正符	说明
0～9，#，＊ A，B，C，	拨号用的数字或字符	,	延时处理下一个字符(由 S8 定义)
T	音频拨号	@	等待无声回答(发无拨号音时)
P	脉冲拨号	～	延时 0.5 秒处理下一个字符
W	等待拨号音	;	拨号后返回命令状态
R	反向拨号(在应答方式下呼叫)	S＝n	拨由＆Zn＝X 写入 NVRAM 的电话号码 X

L0 或 L1　扬声器低音量

L2　扬声器中音量

L3　扬声器高音量

M0　关闭扬声器

M1　扬声器打开至检测到载波后才关闭

M2　扬声器始终打开

M3　扬声器(在拨号后振铃时)打开至检测到载波后关闭

Q0　调制解调器返回结果码

Sr＝n　将“n”的值存入寄存器“r”中

Sr?　显示存在寄存器“r”中的值 n

V0　以数字形式显示结果码

V1　以字符形式显示结果码

X3　提供基本呼叫进程结果码、连接速率和忙音信号监测

X4　提供基本呼叫进程结果码、连接速率、忙音信号监测和拨号音监测

Z0　调制解调器复位，并且重新调出参数表 0

Z1　调制解调器复位，并且重新调出参数表 1

· 扩展 AT 指令集(部分)

寄存器(Sr)	解释	范围	厂家设置
S0	选择开始自动应答前振铃次数	0－255 次	0(禁止应答)
S1	铃声计数(每响一次加一)	0－255 次	0
S6	等待拨号音的时间	0－255 秒	2
S7	拨号后等待载波信号的时间	1－255 秒	60
S8	选择逗号拨号修正符时间间隔	0－255 秒	2
S9	选择载波检测响应时间	1－255(1/10)秒	6
S10	丢失载波信号后到挂机之间的延迟	1－255(1/10)秒	14
S11	音频拨号的音调持续和间隔比率	50－255 毫秒	90

&F　重新调用出厂设置作为动态设置

&V　查询动态设置、参数表模板及所存电话号码

&Wn　把当前参数表存入 NVRAM 模板 n 中(n=0～1)

&Yn　上电时重新调出参数表模板 n(n=0～1)

&Zn=X　将电话号码'X'存入 NVRAM'n'区中(n=0－3)

&Zn=?　显示存入 NVRAM'n'区中的电话号码

· 结果码描述(部分)

调制解调器的工厂设置是使用扩展的结果码集来监视呼叫(X4)。

返回数值(V0)	返回提示字(V1)	解释
0	OK	命令已执行(响应)
1	CONNECT	联接建立
2	RING	检测到振铃信号
3	NO CARRIER	未检测到或丢失载波信号
4	ERROR	输入了无效命令,校验或命令行错误,或者命令行超过 255 个字符
6	NO DIALTONE	未检测到拨号音(由 X2、X4 或拨号修正符 W 开启)
7	BUSY	检测到忙音(由 X3、X4 指令开启)

以上是部分常用 AT 指令的说明，详细指令集请参见相应的 Modem 使用说明书。

四、Modem 使用的几个小经验

1. 使用 Modem 后就无法使用串口鼠标的问题

这个问题对于内置式 Modem 尤为突出。由于内置式 Modem 的通讯端口一般是在 COM1、2、3 和 4 中选用,极易产生 Modem 与串口鼠标的中断冲突。问题产生的原因是在 IBM PC 及其兼容机中，COM1 和 COM3 中断都是 IRQ4,而 COM2 和 COM4 的中断都是 IRQ3。假如鼠标接于 COM1,当 Modem 使用 COM3 口并使用厂家推荐的 IRQ4 时,就会出现共用 IRQ4 的中断冲突。解决的办法有两个：1）让鼠标或者 Modem 使用其他的 COM 口，注意 COM2 和 COM4 同样不能同时使用；2）改变 Modem 的 IRQ 设置(仅对内置 Modem 有效)。

2. 巧用 ATA 和 ATD 进行电话交谈和联机通讯的热切换

这项功能主要是针对没有 DSVD 功能的 Modem 而言的。要达到该功能的完美使用,建议你使用从 Modem 的 PHONE 插口中接出的电话机，这样你可以方便地进行电话交谈和联机通讯间的热切换。具体操作是,在您和朋友交谈完后就各自运行通讯软件，任何一方先按 ATD,另一方过几秒钟后按 ATA 就可以联接并通讯了；当通讯完后可先拿起电话听筒再终止 Modem 的联机状态，即可对话。

3. 怎样测试 Modem 安装是否正确?

通常外置 Modem 的安装都比较简单,只要联线正确就不会有问题，而内置 Modem 的安装就复杂多了。怎样测试 Modem 安装是否正确呢?其实只要进入普通通讯软件（如：Telix ，Windows 的终端仿真程序等)并设置好 COM 口和中断等参数后,键入 ATZ。如果无法键入 ATZ 或者键入 ATZ 后无 OK 回应，则说明 Modem 还未设置好，应重点检查 COM 口及 IRQ 是否与其他硬件发生冲突。

4. 联线后花屏或易断线的一个原因

也许大家会发现 Modem 之间在进行通讯时，可能会出现联线时花屏或联线不久就断线的情况。除线路的原因外，两端的 DTE 速率不匹配也是一个重要原因。这一点往往出现在以下几点:1)高速与低速 Modem 间联线，如 14.4K Modem 和 33.6K Modem 之间；2)联线的两端在通讯软件中最大 DTE 速率的设置不一致，如双方都是 33.6K 的 Modem,最大 DTE 速率一方设为 57600,另一方为 115200;3)最大 DTE 速率的设置超出了 Modem 自身所能支持的极限，如把 14.4K 的 Modem 的最大 DTE 速率设为 115200。解决的办法分别是：1）高速 Modem 一端的最高 DTE 速率向低速 Modem 对齐；2)双方在通讯软件中对最大 DTE 速率的设置应保持一致；3)正确设置 DTE 速率。

5. Modem 初始化指令串的“万金油”

虽然“万金油”不是万能的,甚至是最糟糕的,但在万般无奈时可拿来一试,多数情况下“小猫”会听话许多的。“万金油”的内容如下：

ATZ〈ENTER〉然后再键入

AT&FS0=2S7=60V1X4〈ENTER〉

假如想在 Telix 中由程序自动加载，可在终端设置里如下设置：ATZ^M～～～AT&FS0=2S7=60V1X4^M。限于篇幅就不一一列出各品牌 Modem 的初始化指令串了,读者可自行在 Telix 中的 Telix.mdm(可用普通文本编辑器打开)文件中寻找,或从《微型计算机》的主页中获取。◢





伴随着走向21世纪的步伐，新的一年开始了。纵观天下，由于当今电子及计算机技术的快速发展，通过计算机网络进行交流的人越来越多，这大大削弱了地理空间所产生的障碍。展望未来，Cyber－Space(中文称"赛柏空间"，意指完全受电脑支配的网络空间）势必会融入我们的生活、工作、学习和娱乐之中。走在这个潮流前沿的便是HO(Home Office，家庭化办公室）和SO(Small Office，小型化办公室)。为了让大家学习HO和SO所需的组网知识，我们将开辟一系列LAN(局域网)基本知识和组网知识讲座，愿您能体会到Cyber－Space带给您的便捷和快乐！

第一讲、Novell局域网络的基本建设

朱　猛

随着计算机网络技术的发展，当今的网络热可谓高潮迭起，如火如荼。人们在大谈"Internet"、"交换式网络"的同时，似乎已经渐渐地忽视了广泛存在的微机局域网(LAN)，很多人认为组建局域网是一件十分简单的事情——买一些电缆线、网卡和其它有关设备，把要连网的计算机连接在一起，再装上网络操作系统，定义好用户，装入有关的系统软件和应用软件，这个网络就算建好了。事实上，组建局域网并非如此简单，如何设计好、使用好和管理好网络是不容忽视的重大课题。尤其是在我国，目前微机局域网仍占有很大的市场，是许多单位计算机管理的发展趋势，很多单位已经或准备在原有机器设备的基础上，建立微机局域网实现资源共享和集中管理以满足高层次管理要求，提高计算机应用水平。因此，我们不应该忽视局域网的正规建设问题。本讲座根据笔者积累的实践经验和体会，拟用四讲介绍Novell局域网组网与应用的基础知识，并就组网过程中有关问题进行一些探讨，力图使网络初学者能初步掌握Novell网络的组网、配置、安装、管理及使用。

一、局域网概述

计算机网络就是利用通讯设备和线路将地理位置不同的、功能独立的多个计算机系统互连起来，以功能完善的网络软件(即网络通讯协议、信息交换方式及网络操作系统等）实现网络中资源共享和信息传递的系统。网络用户间的距离是决定网络类型及使用技术的要素之一，计算机网络按其覆盖的地理范围的大小不同分为广域网(WAN)、城域网(MAN)和局域网(LAN)。

局域网(LAN)通常是指限定于一个小的地理区域，如单一建筑物或一组相距很近的建筑物之内的网络，但LAN在设计上并不一定是简单的。要建立一个LAN，首先需要考虑选择合适的网络体系结构，因为网络体系结构直接影响布线、接口和网络的性能。所谓网络体系结构是指通讯系统的整体设计，它为网络硬件、软件、协议、存取控制和拓扑提供标准。目前有四种流行的网络体系结构，分别是FDDI、以太网、令牌环网和快速以太网。FDDI是光纤分布式数据接口(Fiber Distributed Data Interface)的简称，它的传输速率可达100Mbps，一般为双环结构，可靠性很好，较适合于站点比较多、传输信息量比较大、实时性和可靠性要求比较高的情况，但FDDI方案的费用最高；以太网(Ethernet)是目前使用的最广泛的LAN技术，它在速度、价格和便于安装之间取得了较好的平衡，这些优点再加上已被计算机市场广泛接受以及它实际上支持几乎所有流行的网络协议，使Ethernet成为现在绝大多数计算机用户的理想联网技术，在市场上有相当多的Ethernet产品，只可惜Ethernet的传输速度较慢，最高速率为10Mbps；令牌环网(Token Ring)要比以太网贵，但速度较快，可达16Mbps。如果应用系统需要繁忙地传输信息，令牌环网会优于以太网。此外，令牌环网也有较好的错误测试和恢复的功能，因此较为可靠；快速以太网(Fast Ethernet)是新技术，最高速率可达100Mbps，它比FDDI稍为便宜，但价格差不多



组建自己的WIN95对等网

李元勤

随着微型计算机的迅速普及，现在许多办公室里，甚至许多朋友家里都有两台以上的电脑，怎样建立一个小型的局域网，从而达到资源共享以及一起联网玩玩游戏呢？目前流行的有两种方式，第一种是使用串行电缆来联结两台电脑，这种方式的成本低，方便，Windows 95里也提供了直接电缆联结的程序，但使用不方便，传输速度太低，联线太长则效果更差，而且仅能联结两台电脑，因此在实际使用上价值不大，仅能作为两台电脑联机游戏使用；第二种就是现在越来越多的用网卡建立小型局域网的方式，在电脑游戏室里、小型办公室里、自己家里都可以使用。

一、如何组建对等网

下面笔者就介绍一下自己在家里建立小型经济局域网的经验（事实上在我去买网卡的时候还不知道网络是怎么一回事）。第一步，当然是买网卡和联结线。一块兼容网卡的价格在70～100元左右，名牌就贵得多了；联线也有多种，你可以根据自己的需要选择，我使用的是细缆联结。网卡就只要有一个BNC头的，这样自然节约一点，要注意的是购买网卡时应配备有驱动程序磁盘和BNC T型头，另外要购买BNC终结器(在细缆的头和尾使用)。

联线可以购买做好了接头的那一种，也可以自己动手做，方法也比较简单。需要的工具有：卡线钳、剪刀、小刀、螺丝刀等。先用小刀剥去缆线的外皮约1.5厘米长，套上附件中的细金属圆筒，将细缆中的细金属屏蔽线剪掉约0.6厘米长，露出硬透明塑料包裹的细芯，小心将硬透明塑料剥去0.5厘米，使细缆的铜芯裸露。把铜芯插入附件中细金属针的空腔中，然后放入卡线钳的前端一个小槽中夹一夹，使之紧固。然后套上主接头，让小头先套入电缆，注意不可用力太大，只需让细金属尖头与其余部分平齐。将细金属圆筒拉上来，套住主接头的后端（注意，外层屏蔽线此时可能较乱，不用管它），用卡线钳中间的六边形缺口用力夹紧，这就做好一个接头。

接下来就是设计好怎样布线，最重要的是不有碍观瞻就行；再将你的网卡插上，别忘了把螺丝钉上好。硬件就搞好了。接下来就是软件的设置了。

第一步，打开你的电脑，进入DOS下，如果你使用

是以太网的两倍。由于快速以太网面世的历史较短，市场上的有关产品相对较少。

网络结构的发展趋势是朝着低成本微机所带来的分布式计算方向发展的，即Client/Server结构。Client/Server结构是信息处理模式从集中处理向缩小化、分布式处理的发展，它将一个应用适当分解为多个任务，利用计算机网络，由客户机(Client)和服务器(Server)分别执行，协同完成，从而可实现最佳的计算机资源的分配和利用。它是在LAN、包括网络互连环境支撑下，由客户机、服务器和中间件（用来支持客户机和服务器对话的各种软件）三部分组成。

网络体系结构的关键要素是网络协议和网络拓扑。网络协议是使计算机能够通信的标准，规定网络上的计算机如何彼此识别、数据在传输中应采取何种格式、信息一旦到达最终目的地时应如何处理等。常见的三种LAN协议为Ethernet、IPX/SPX和TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol，即传输控制协议/网间协议）。网络拓扑结构是指网络中各个站点相互连接的方式，基本的LAN拓扑类型包括：总线拓扑（所有设备连接到干线电缆，干线电缆构成网络的总线或中枢）、星型拓扑（所有设备连接到一个中心点，此中心点称做网络的集线器、即HUB）、环型拓扑（所有设备彼此串行连接，构成了一个称做环的回路）等。实际的网络拓扑可能是这些基本拓扑混合构成的。◢

（未完待续）





组建自己的 WIN95对等网

李元勤

随着微型计算机的迅速普及，现在许多办公室里，甚至许多朋友家里都有两台以上的电脑，怎样建立一个小型的局域网，从而达到资源共享以及一起联网玩玩游戏呢？目前流行的有两种方式，第一种是使用串行电缆来联结两台电脑，这种方式的成本低，方便，Windows 95里也提供了直接电缆联结的程序，但使用不方便，传输速度太低，联线太长则效果更差，而且仅能联结两台电脑，因此在实际使用上价值不大，仅能作为两台电脑联机游戏使用；第二种就是现在越来越多的用网卡建立小型局域网的方式，在电脑游戏室里、小型办公室里、自己家里都可以使用。

一、如何组建对等网

下面笔者就介绍一下自己在家里建立小型经济局域网的经验（事实上在我去买网卡的时候还不知道网络是怎么一回事)。第一步，当然是买网卡和联结线。一块兼容网卡的价格在70~100元左右，名牌就贵得多了；联线也有多种，你可以根据自己的需要选择，我使用的是细缆联结。网卡就只要有一个BNC头的，这样自然节约一点，要注意的是购买网卡时应配备有驱动程序磁盘和BNC T型头，另外要购买BNC终结器(在细缆的头和尾使用)。

联线可以购买做好了接头的那一种，也可以自己动手做，方法也比较简单。需要的工具有：卡线钳、剪刀、小刀、螺丝刀等。先用小刀剥去缆线的外皮约1.5厘米长，套上附件中的细金属圆筒，将细缆中的细金属屏蔽线剪掉约0.6厘米长，露出硬透明塑料包裹的细芯，小心将硬透明塑料剥去0.5厘米，使细缆的铜芯裸露。把铜芯插入附件中细金属针的空腔中，然后放入卡线钳的前端一个小槽中夹一夹，使之紧固。然后套上主接头，让小头先套入电缆，注意不可用力太大，只需让细金属尖头与其余部分平齐。将细金属圆筒拉上来，套住主接头的后端(注意，外层屏蔽线此时可能较乱，不用管它)，用卡线钳中间的六边形缺口用力夹紧，这就做好一个接头。

接下来就是设计好怎样布线，最重要的是不有碍观瞻就行；再将你的网卡插上，别忘了把螺丝钉上好。硬件就搞好了。接下来就是软件的设置了。

第一步，打开你的电脑，进入DOS下，如果你使用

是以太网的两倍。由于快速以太网面世的历史较短，市场上的有关产品相对较少。

网络结构的发展趋势是朝着低成本微机所带来的分布式计算方向发展的，即Client/Server结构。Client/Server结构是信息处理模式从集中处理向缩小化、分布式处理的发展，它将一个应用适当分解为多个任务，利用计算机网络，由客户机(Client)和服务器(Server)分别执行，协同完成，从而可实现最佳的计算机资源的分配和利用。它是在LAN、包括网络互连环境支撑下，由客户机、服务器和中间件（用来支持客户机和服务器对话的各种软件)三部分组成。

网络体系结构的关键要素是网络协议和网络拓扑。网络协议是使计算机能够通信的标准，规定网络上的计算机如何彼此识别、数据在传输中应采取何种格式、信息一旦到达最终目的地时应如何处理等。常见的三种LAN协议为Ethernet、IPX/SPX和TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol，即传输控制协议/网间协议)。网络拓扑结构是指网络中各个站点相互连接的方式，基本的LAN拓扑类型包括：总线拓扑（所有设备连接到干线电缆，干线电缆构成网络的总线或中枢)、星型拓扑（所有设备连接到一个中心点，此中心点称做网络的集线器、即HUB)、环型拓扑（所有设备彼此串行连接，构成了一个称做环的回路)等。实际的网络拓扑可能是这些基本拓扑混合构成的。◢

(未完待续)



Windows 95 的话，建议开机后用 F4 进入纯 DOS 状态，用 MSD 查看可用的 IRQ 和 DMA 通道并把它记下来。

第二步，使用网卡附带的程序来设定合适的 IRQ 和 DMA 值，因为目前的网卡大都采用软件跳线，而不必手动跳线。记住，这一步是非常重要的，即使你只在 Windows 95 下使用你的网卡，也应该进行此项设置。如果 Windows 95 中端口及中断值设置与卡上设的不同，Windows 95 也不会报错，但你在“网上邻居”中就无法看见其它的电脑，有时能看见也无法进行操作。下面，笔者就以两种常见的 NE2000 兼容卡来介绍整个安装过程：



图 1

TOPSUN 是目前市面上常见的 NE2000 兼容网卡，有单口和双口之分，价格在 70 元左右，采用 UM9008 芯片，此卡支持 Jumperless、Autodetect、PNP 三种模式，因此要首先用其自带软盘中的 MODE9008 设置模式，一般可设为 PNP，这时程序会要求你重新开机以便将设置写入可擦写 ROM，重新开机后，进入 DOS 用 DIAG9008 可查看网卡的设置及工作状况，进入 DIAG9008 后，有三个选项，Configuration、Diagnostic 和 Accept& Exit，建议你首先在 Diagnostic 中进行中断和测试，再在 Configuration 中进行端口及中断设置，看看所设的值是不是可用的，有无和其它设备冲突。一般它会自动设置为空闲的地址和值，如果有冲突，你就用手动设置，然后选择第三项储存设置退出。

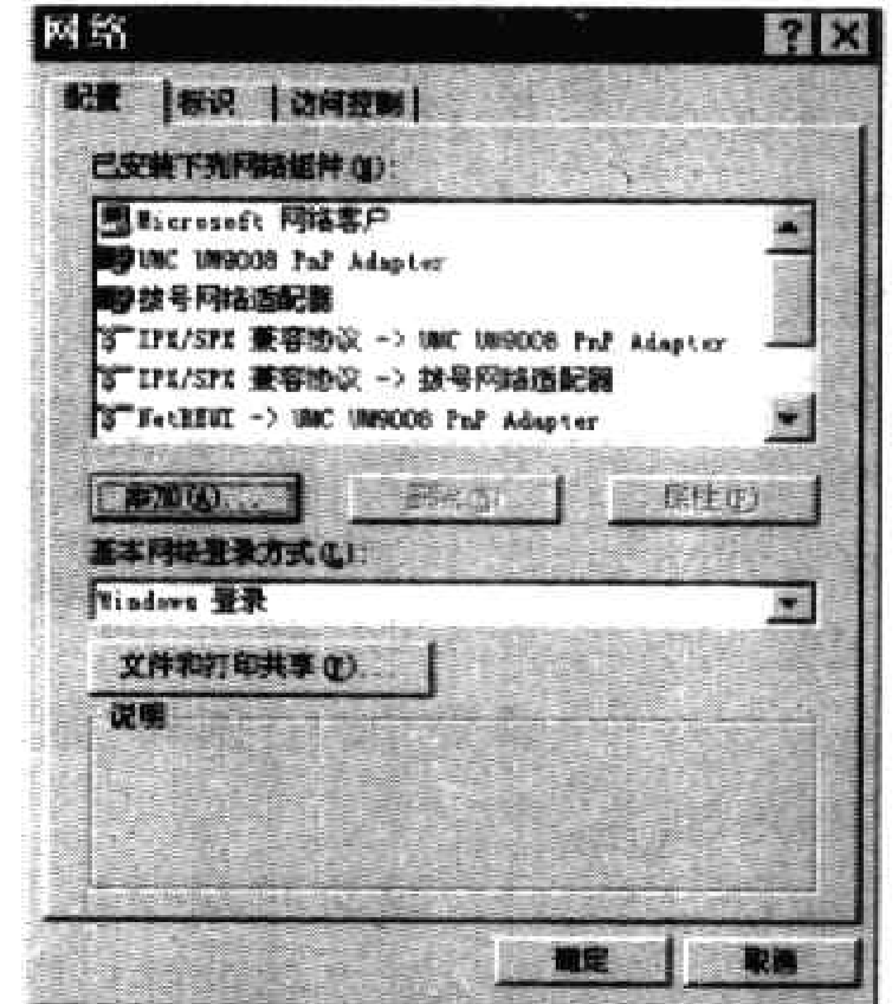


图 2

TP-LINK 也是属于 NE2000 兼容网卡，采用 UMC 芯片和软跳线，不必进行上述的模式设置，你可以直接在其设置程序中进行设置，方法与上述大体相同。接着运行 IPX，报告成功就说明设置已经成功完成了。

第三步，启动 Windows 95，如果在启动时 Windows 95 报告发现新的硬件，需要选择驱动程序时，把路径指向软盘的驱动程序就行了。

如果 Windows 95 没有自动发现新硬件，你就自己在控制面板中打开“添加新硬件”选择自动搜索，当 Windows 95 报告需要新硬件的驱动程序时，你就把路径指向软盘的驱动程序，如果你的网卡被 Windows 95 检测为 NE2000 兼容卡，也可使用 Windows 95 自己的驱动程序。接下来关机，重新启动，看看你的网上邻居，如果你能看见和访问其它的电脑，说明一切正常。在这里需要注意的是，在 Windows 95 中网卡所占用的中断资源是否与你在 DOS 下设置的一致。

如果你不知道如何设置，请照以下的方法来做，选择我的电脑，按右键选择属性，按设备管理，双击网络适配器，双击网卡名称，按资源，如图 1 所示，取消使用自动设置栏，双击输入/输出范围及中断请求，手动设置完成后重新启动 Windows 95。

二、Windows 95 中的基本设置

1. 关于协议　在 Windows 95 中可以同时装入多种协议，但过多的协议会使网络的速度变慢，因此在一个局域网中的多台机器的协议配置最好一致，安装哪些协议可以根据你具体的使用要求来定。一般来说，要安装 TCP/IP 或 IPX/SPX(含 NETBEUI)、Microsoft 的网络客户的文件与打印共享，安装 IPX 的好处在于在 Windows 95 的 DOS 窗中玩联机游戏时无须再执行 IPX，Windows 95 已经为你加载了。

设置的具体方法是在控制面板中的网络中，设置登录方式为 Windows 登录要方便一点，可参考图 2。标识的作用很简单，如图 3 所示，主要是把对等网上的所有电脑都设为一个组，即把工作组的名字设为一样，这样做的好处是你在网上邻居中打开时候，这个组的所有用户就会直接列出来，

图 3



图 4

如果对等网上有很多台电脑，也可以分类设为二个或二个以上的组，其它的两栏就随你高兴怎样填了。

2. 关于文件共享　文件共享设置很简单，你可以设一个驱动器或者一个目录为共享，方式有三种：完全、只读、根据口令访问。这当然得根据你自己的实际情况来决定了，最好把你觉得重要的东西设为只读，以防被其它用户误操作删掉或改写。

3. 设置共享打印机　安装网络打印机的方法如图4，具体操作是在我的电脑→打印机→添加打印机→选择网络打印机→按浏览找到网络打印机的所在电脑→找到打印机后按提示就可以完成了。

三、Windows 95 局域网使用经验

1. 使用 WINPOPUP 网上交流　在 Windows 95 的目录下有个很有用的文件——WINPOPUP. EXE，运行这个程序就会出现图5的窗口，这个程序可用于局域网中的即时交流，可以对一个用户或者一个工作组发送信息，当然接收端也必须运行这个程序。只要程序不被关闭，当你正在其它窗口工作时收到信息，它就会自动弹出来提醒你。

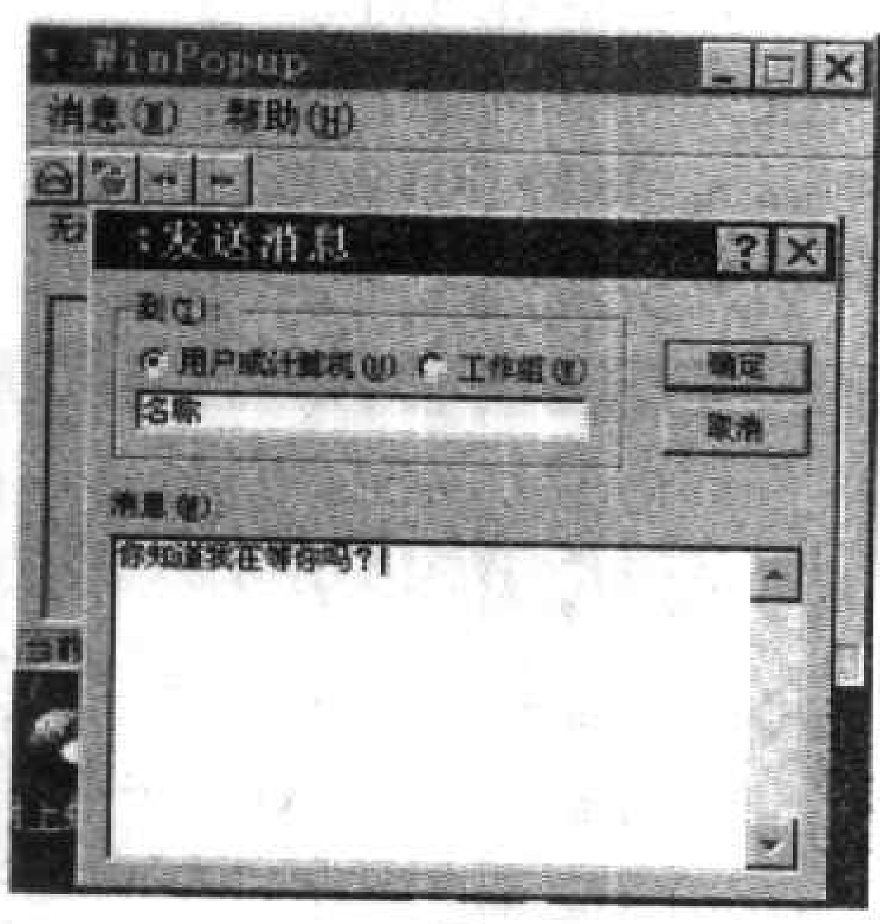


图5

2. 网络游戏　如果你在网络协议中加入了 IPX，那么你可以运行目前所有能在 DOS 和 Windows 下联机对战的游戏，如《命令与征服》、《魔兽争霸2》、《DOOM2》、《DUKE 3D》等。

3. 映射网络驱动器　映射网络驱动器就是把网络上的某台机器的某个驱动器作为你的虚拟驱动器。

如果你经常需要使用网络中某台电脑的资源，映射网络驱动器就会给你带来很大的方便。使用方法是：单击我的电脑，按右键后再选择映射网络驱动器，如图6所示，你先填入网络驱动器的路径和名字，再为你想要映射的网络驱动器选个名字，通常系统默认的是你的驱动器未占用的第一个字母，注意，如果你对网络上的资源没有访问权，则无法映射网络驱动器。

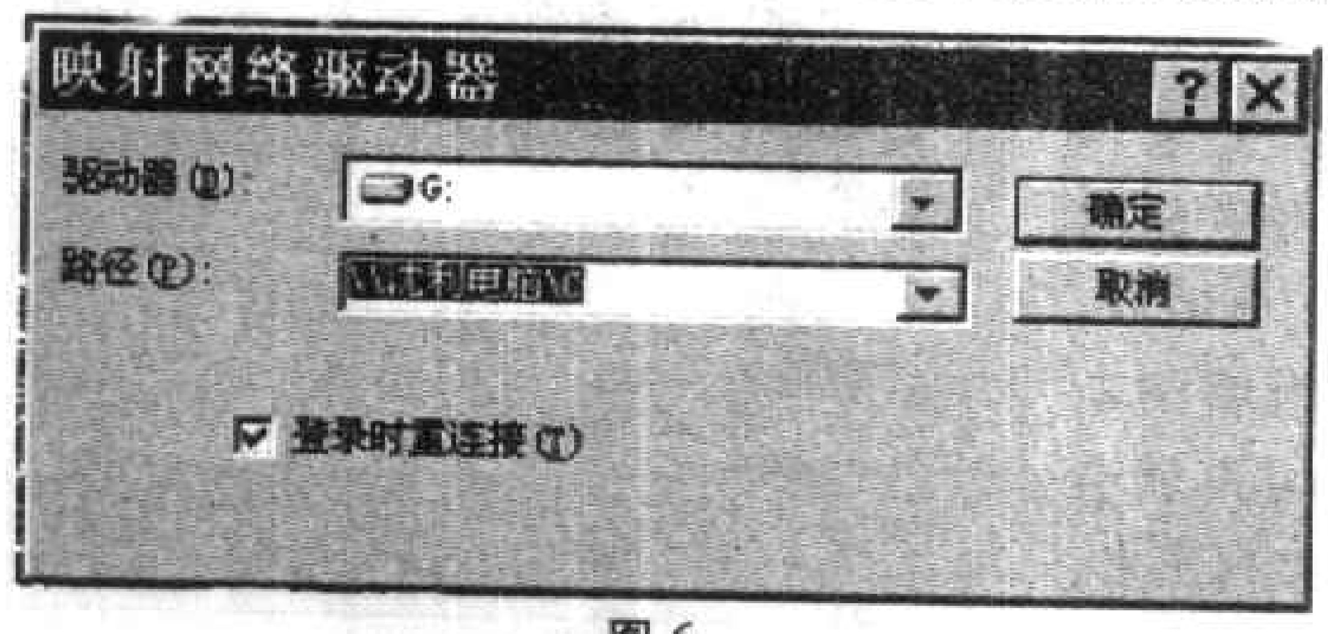


图6

4. 在网络中使用 E－mail　在局域网中使用 E－mail 是提高工作效率、加强交流的好方式，它使你可以通过使用附件来传送文件，尤其需要保密的资料，使用这种方式可以避免你对于资源共享的担心。要在 Windows 95 中使用 E－mail，必须安装 MS－Mail，你可以在控制面板中的添加/删除文件中安装；安装后在收件箱的属性中可以查看，如图7。使用 MS－Mail 要分为服务器和客户，下面分别介绍如何安装：

①服务器端设置：在控制面板中双击邮局，选择新建邮局，输入路径及管理员的邮箱及口令，完成后再打开邮局，选择管理现存邮局，输入口令后，为其它的用户设置名字和口令。

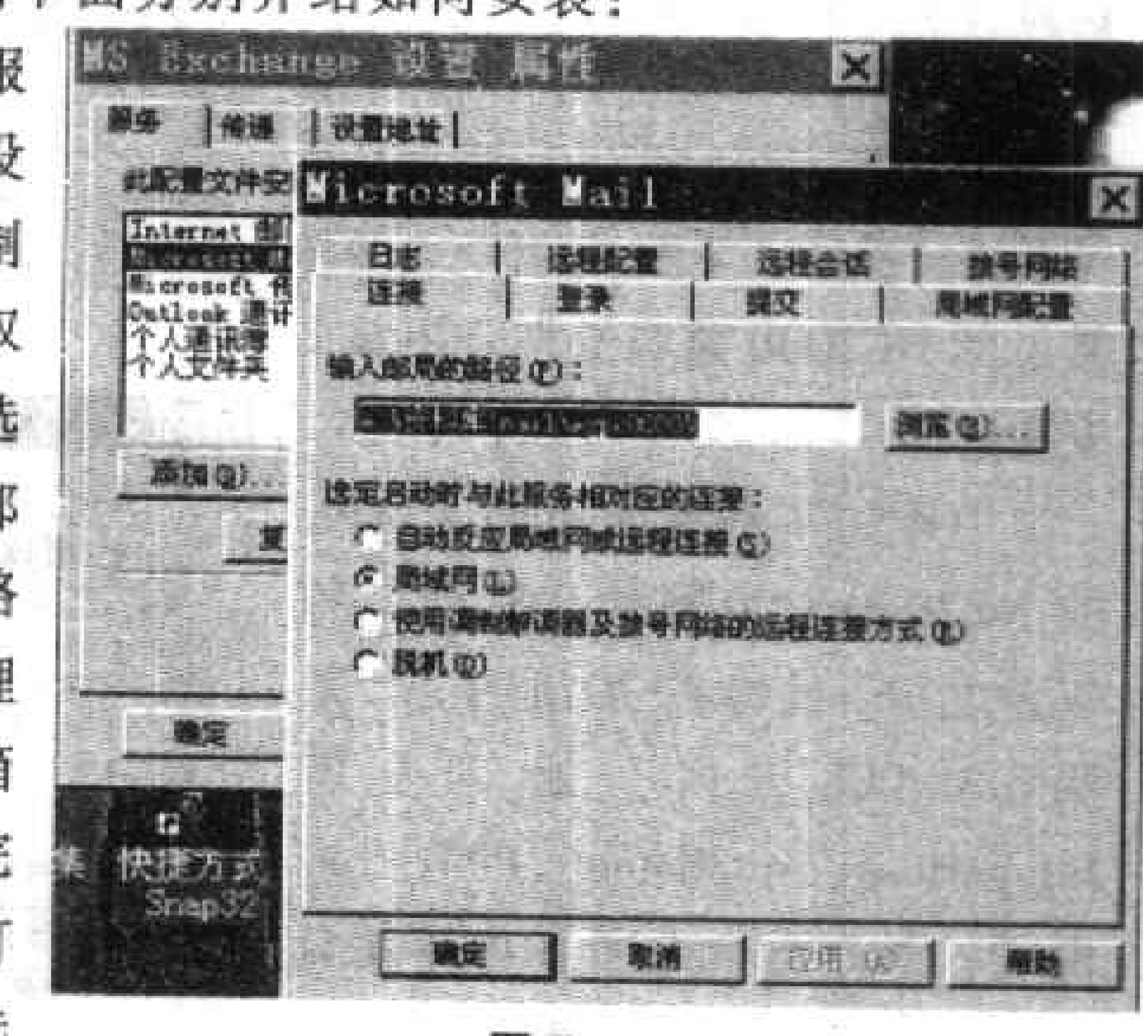


图7

②客户端设置：在收件箱的 MS－Mail 的属性中，输入服务器的邮局路径，你的名字和密码，运行收件箱即可使用 MS－Mail 如图8。

如果你用过 Internet Mail，那么使用 MS－Mail 的方法几乎完全一样，如果你没有用过，就自己看看帮助文件吧，那里讲得也很详细。

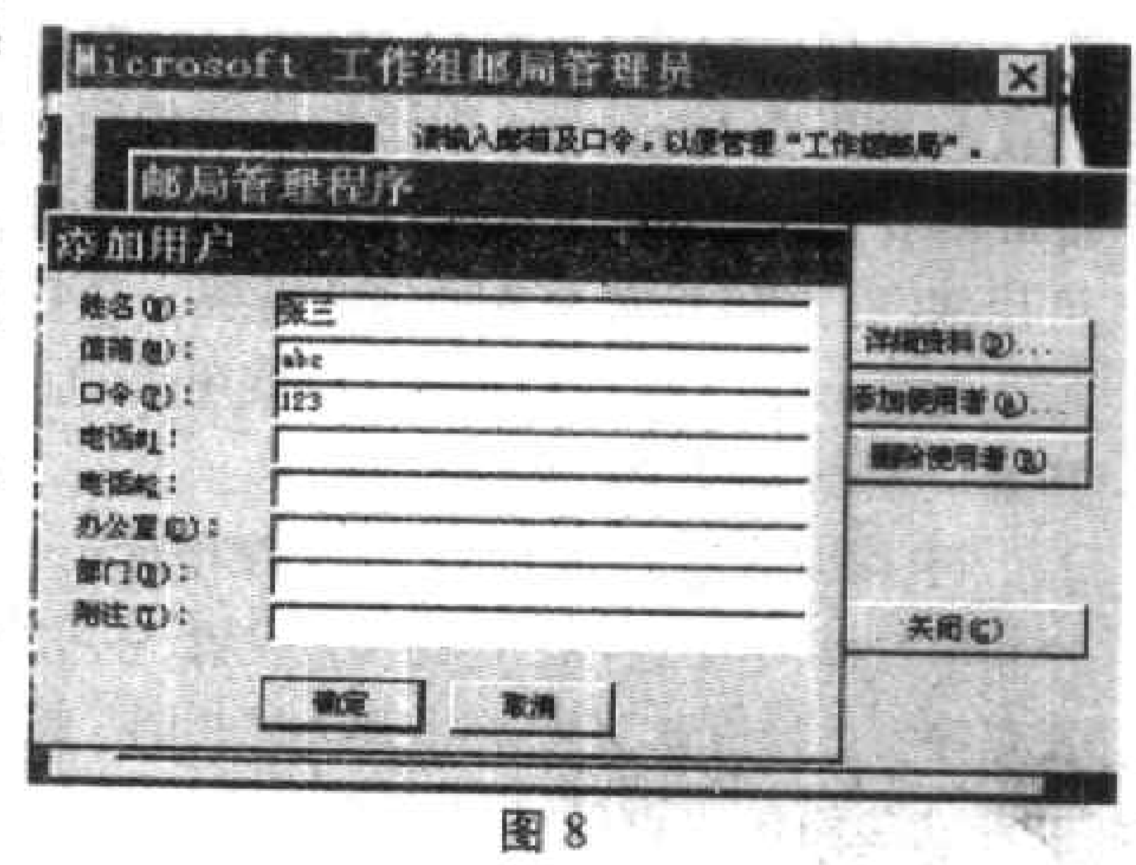


图8

5. 其它

在局域网中还有很多有用的东西，你可以利用 Page Front 在局域网上建立你个人的 WEB 站台，这样可以很方便地调试你的网页，你还可以利用 WGT 这类软件让你局域网共享一条电话线上 Internet，还有其它的……，那就等着你去发现和运用了。◢

问与答

特邀主持人　何宗琦

问：一台386微机，内存1MB、硬盘180MB、TVGA8900D显示卡、显示内存1MB(80ns)、VGA单显等，由于内存、电源、主板相继损坏，于是重新购买了ZL Technology 486PC主板（没有说明书，据称是zhe Lin板）、Cyrix 486DX－66芯片，以及8M内存(EDO)，在购买地点正常，回到家中，插好显示卡，接好显示器、电源，开机后自检通过，可屏幕是花屏，自检所显示的内容一层层的扭曲，分辨不出。可以用键盘进入BIOS(也是花屏)或热启动，由于没有元件代换，不知是显示卡与主板不兼容或是别的原因，该如何处理?请专家帮助。

（南宁　莫剑峰）

答：从来信所述的情况来看，在自检过程中就出现花屏，因此可以排除病毒原因。由于系统能够正常启动，因此也可以排除系统故障原因。可以认定故障是由显示子系统造成的。首先应该检查有无接触不良的现象，各个连接插座、电缆是否接触良好。更换一个I/O插槽插入显示卡试一试。如果没有问题，则造成这种故障的原因一般是显示卡RAM有缺陷。我们知道，PC机显示器屏幕上的每个像素都与显示RAM的存储单元相对应，屏幕每个像素显示的颜色取决于对应存储单元中存储的数据。如果某些存储单元或者读写通道出了故障，就不能正常显示而出现有规律的花屏或者亮斑。解决办法是更换显示存储器试一试。此外，你的8900卡显存的速度较低（80ns），和主板之间可能存在速度匹配的问题，这也可能引起花屏，这也需要更换显示RAM一试。如果经过以上工作问题仍然不能解决，可能故障出在读写通道或者控制部分，那就只能更换显示卡了。

问：一台组装486微机，486DX2－80 CPU、8MB内存、540MB硬盘、14英寸彩色显示器。最近出了故障：开机后显示器不亮，Turbo和Power灯一直亮，硬盘指示灯亮了一下就灭了。从声音上可以听出，硬盘只转动了一下就停了。PC喇叭没有任何报警信号，只有电源风扇运转正常。开机检查，显示卡接触良好，发现几个指示灯的连线上有被腐蚀的橡皮圈，去掉之后重新开机，奇怪的是Power灯不亮了，而硬盘和Turbo灯却长亮，硬盘没有转动的声音，显示器仍然没有显示。这种故障应该怎样处理?

（广西　宁艺）

答：首先明确一下，你所说的显示器不亮，我理解为屏幕没有显示，但显示器的电源指示灯是亮的。因为，如果显示器的电源指示灯都不亮，那么显示器本身还有问题（如电源没有接好、显示器的电源电路故障或者显示器有其它故障等）。从来信介绍的现象来看，显示器本身故障的可能性不大。因为，如果仅仅是显示器有故障，那么在系统启动时，硬盘寻道的声音、机器自检的声音应该是完全正常的。所以我们暂时认定显示器本身良好。

由于你的微机是在启动时发



大师传道

生死机的，并且没有任何声音或者提示给出，这属于严重性故障。微机上电时，由 POST(上电自检)程序对系统中关键部件如 CPU、BIOS、CMOS RAM、控制芯片组等进行检查，如果发现故障就进入停机(死机)状态。器件损坏和接触不良通常是造成严重性故障的主要原因，电源故障是造成不能启动的常见原因。具体的处理办法一般采用插拔法和替换法。打开机箱，拔下硬盘、软盘驱动器，并且拔下除显示卡之外的所有其它适配卡，只保留一条内存条。为了保证接触良好，可以更换显示卡的 I/O 插槽和内存条的插槽。然后开机，如果此时能够正常启动，则说明基本系统是正常的。再逐个加入其它适配卡、软盘、硬盘、内存条等部件，如果在加入过程中发现死机，该部件即为故障部件。而如果基本系统都不能启动，没有任何显示就死机，则故障在电源、显卡、主板三者之间。业余条件下作进一步检查有一定困难，只能采用替换法，分别交换电源、显卡、主板试一试。应该说明的是，保证接触良好说起来容易做起来难，对于组装机，特别是比较陈旧的机器，由于板卡常常已经变形和插槽很难接触良好，容易造成不能启动而死机的故障。笔者多次遇到这种问题，请你在处理时予以注意。必要时，可以对机器作清洁处理并用橡皮擦去擦亮插卡的金手指。

问：我的一台微机装有 Maxtor 540M 硬盘，因为本人喜欢摆弄机器，不慎把硬盘插座上排的一根引脚齐根弄断。此后，使用 Win95 和 Word7 时觉得速度变慢，在 Win32 中使用 ALS007 声卡的应用程序时硬盘灯一直亮着，而使用其它软件无此问题。用 NU8 检查，硬盘没有问题，我应该怎样处理我的硬盘？

（山西　张宏刚）

答：你首先应该搞清楚断掉的引脚是什么信号引脚。这一点可以通过查阅 IDE 接口的有关资料来解决。IDE 接口的引脚有 40 条，每条引脚定义的信号不同，其中有多条引脚是接地的。如果接地引脚断掉一条，一般不会影响使用，因此估计被你弄断的引脚是接地引脚。而如果断掉的引脚不是接地，那么应该设法重新焊上，否则会影响正常工作。由于使用其它软件没有发现大的问题，只是使用 Win95 和 Word7 时觉得速度变慢，在 Win32 中使用 ALS007 声卡的应用程序时硬盘灯一直亮着，这还可以从其它方面去找原因。一是检查有无病毒。二是检查 ALS007 声卡的应用程序本身有无问题，最好重新安装该应用程序再试。至于速度慢的问题，可以用测试软件对系统的性能作一个全面的测试。如果排除了病毒的可能性，请你仔细地检查各种设置是否有所改变，包括 BIOS 设置和 Win3.1、Win95 的各个设置文件。最后，笔者建议，断掉的引脚无论是什么信号引脚，最好能够重新焊上，以避免发生一些意想不到的故障。

问：一台微机，华硕 TX97 主板、CY200+L CPU、火球四代 2.1G 硬盘、16MB EDO 内存、联讯 300/2MB 显示卡、EMC14 英寸显示器。在 Win95 下，设置为 640×480 分辨率、60Hz 刷新频率、24 位真彩色时，用 Xing3.2 测试，可达每秒 59 帧以上。但是在提高分辨率和刷新频率后，显示速度则明显下降，测试值甚至小于每秒 10 帧。请问这是什么原因？

（福州　汤晓岚）

答：的确存在你来信所说的问题。对这个问题笔者认为与显存容量的大小有关。显示分辨率与颜色和显存容量的关系可用以下公式计算：

显存容量＝纵向分辨率×横向分辨率×每象素字节数

表现 16.7M 种颜色需要 24 位，即 3 字节，但是这只是理论上的计算。实际上，由于 24 位不是 2 的方幂，所以 24 位方式并不能直接生成，而是由 16+8 位来构成的。因此 24 位方式的速度较慢。为了解决这个问题，现今的真彩卡一般都采用 32 位(4 字节)来生成 16.7M 种颜色。这样一来，在 480×640 分辨率下设置成 16.7M 色时所需要的显示内存容量应该为：

480×640×4＝1228800＝1.2MB

而在 800×600 和 1024×768 分辨率下设置成 16.7M 色时所需要的显示内存容量应该计算为：

800×600×4＝1920000＝1.9MB

1024×768×4＝3145728＝3MB

不过，这里计算出来的容量仅仅是象素点的颜色数据所需要的显存容量。实际上，还需要有一定的系统开销。例如，在很多加速卡上都提供了“位图高速缓存”功能，以便提高性能，但是它要求有一定容量的存储器来支持，

以供 SMARTDRIVE 使用。因此实际要求的显存容量比上述计算值还要大，而你的显存只有 2MB，当然就不够使用了。在此情况下，显示一屏的信息要分为两次送入显存，其显示速度当然大大降低。解决的办法一是可以增加显存的容量，二是改变颜色设置，如改为 64K 色或者 256 色即可。

问：一台兼容机，CPU 为 486DLC/E、主频 40MHz。在加装光驱时，把硬盘取下，重新设置跳线。开机后发现硬盘灯常亮，但不能启动。原样换回后还是不能启动，硬盘不转。提示：Primary HDC failure。后来又不小心把排线插反，改正后，又重新设置 CMOS 参数，故障依旧。请问，是否硬盘有故障，应该如何处理？

(西安　张月政)

答：不知道你所说的重新设置跳线是否指设置硬盘主、从工作方式的跳线。一般说来，安装光驱并不需要改设硬盘的跳线。但是即使是错误地设置了硬盘主、从工作方式的跳线，只是不能正常工作，不会损坏硬盘。因此，如果硬盘原来没有问题，只要没有其它原因，那么不应该有什么问题。笔者认为你的硬盘不能工作，出现“Primary HDC failure”提示，极有可能是由于在反复拆装的过程中出现了接触不良的问题。笔者曾经多次发现过由于硬盘和板卡之间接触不好，不能工作并且给出“Primary HDC failure”提示的故障。特别要说明的是，硬盘的电源线接触不良(供电不稳定)，表面上看起来硬盘的灯是亮的，实际上不能正常工作，也会给出上述提示。当然为了确认硬盘本身没有问题，也可以将此硬盘装到其它机器上试一试。

问：众所周知，P5－133CPU 采用 66MHz 基频的二倍频。而 5x86－133CPU 却采用 33MHz 基频的四倍频。那么 5x86－133CPU 是否可采用 66MHz 基频的二倍频呢？如果可以，为什么 5x86－133 在出厂时没有定为 66MHz 基频的二倍频？基频、倍频数和 CPU 的实际工作频率之间有什么样的关系？假设把 5x86－133 设置在 150MHz(50MHz 基频的三倍频)下工作与设置在 160MHz(40MHz 基频的四倍频)下工作哪种方式对主板和 CPU 的超负荷压力更大？

(长春　樊重华)

答：首先要说明的是，5x86CPU 实际上是 486 档次的 CPU，它通常使用在 486 档次的主板上。理论上讲，不论选择什么样的系统时钟频率(即来信所说的“基频”)和 CPU 的额定倍频数，只要其乘积与 CPU 额定的工作频率相同，CPU 都能够正常地工作。而选择什么样的系统时钟频率和 CPU 的倍频数与主板有关，一般说来，较高的系统时钟频率对于提高整个系统的速度性能有较大的作用，而采用基频较低时，系统的工作更为稳定。但是主板能否采用较高的系统时钟频率则取决于主板本身的性能，早期 486 主板的系统时钟采用 33MHz 和 40MHz 的为多，因此 5x86－133CPU 选择 33MHz 基频的四倍频。至于 5x86－133 设置在 150MHz 下工作与设置在 160MHz 下工作哪种方式对主板和 CPU 的超负荷压力更大的问题，应该分别来看。对于 CPU 而言工作在 160MHz 比 150MHz 的负荷大；对主板而言则工作在 50MHz 比 40MHz 的负荷大。

问：一台 DATAS.28 彩色显示器，没有行幅调整旋钮。最近半年来行幅逐渐缩小，长此下去恐怕会变成“豆芽彩显”。请问应该如何解决？

(山东　高志刚)

答：显示器行幅的大小与行频锯齿波扫描电流的大小成正比，而与行偏转线圈的电感量成反比。扫描电流的大小与行输出电路供电电压的大小有正比关系，如果该电压值降低则可以造成行幅减小；行偏转线圈的电感量一般是不可调整的，但是有一个“行幅调宽线圈”与之串联，两者的电感量是相加关系，改变行幅调宽线圈的电感大小就可以改变行幅大小；此外，如果行逆程电容的容量减小或者失效也有可能导致行幅减小。针对上述造成行幅减小的原因可以作如下的检查：

1. 调节行幅调宽线圈的磁芯，看看能否改变行幅大小恢复正常。

2. 检查行输出电路供电电压是否正常。如果不正常，多半是有器件损坏。此时必须找出故障器件并更换。

3. 检查行逆程电容是否失效，可用相同容量的电容换上试试，或者并联一个小电容看能否解决问题。应该说明的是，各种显示器的电路和采用的器件各不相同，因此维修应该在有经验人员的指导下进行。

问：一台长城公司生产的S400 5100MTV多媒体微机，配置为P5－100 CPU、8MB内存、612MB硬盘、256KB Cache、声卡、影卡、电视卡、双软驱。故障现象如下：

1. 无论是A驱动器还是B驱动器，都只能列出第一张软盘的目录。

2. 硬盘速度变慢。从C盘引导所花的时间原来只要十多秒，现在要一分多钟。

3. 用NDD和Win95下的“磁盘扫描程序”检查硬盘，发现大量坏块，而且逐渐增多。坏块先是在D、E分区出现，后来在C区也开始出现坏块，已经造成包括Win95在内的很多软件不能运行。怀疑是病毒所致，特地邮购了AV95 1.2F杀毒，也采用了KV300杀毒，但没有查出病毒。又怀疑是CMOS病毒，对CMOS作放电处理。但经过上述处理之后，故障现象仍然存在。请教是什么原因导致这些故障？应该如何解决？

（贵州　陈久东）

答：来信所述的故障原因应该是可以分析和处理的，首先对故障现象分析如下：

1. 软盘驱动器不能列出换盘后的目录，一般有两种可能，一是软驱的“换盘识别电路”出了故障，二是病毒作怪。但是A、B两个软驱的换盘识别电路同时出故障的可能性不大，因此病毒的可能性较大。为了确认这个问题，可以把软驱装入其它微机试一试，如能正常工作即可排除换盘识别电路故障的可能性。

2. 硬盘速度变慢除了病毒所致外，还有多种可能，例如CMOS参数设置不当、系统冲突、内存、Cache以及主板故障等等都可以降低硬盘工作速度。来信所说只是硬盘引导速度变慢不一定是硬盘本身的问题，而键入一个错误的命令，要等十多秒钟才能给出提示，列目录也要3、4秒钟才出来，这些现象与硬盘的关系不大。要确认硬盘的速度，应该用工具软件测试（为了排除主机的问题，最好将此硬盘换到其它机器上测试）。

3. 硬盘出现大量坏块的问题可以由病毒造成，也有可能是硬盘工作模式设置不当所致。例如，在LBA方式下作低级格式化，而在NORMAL方式或者其它方式下作分区、高级格式化；在LBA方式下分区、高级格式化，而在NORMAL或其它方式下使用，都可能出现大量的坏块和一些莫名其妙的而且无法删除的文件。这时容易被误认为病毒所致。当然也不排除硬盘盘片物理损坏出现大量坏块，但是这种可能性较小。

根据上述分析，笔者建议可按以下步骤处理：

1. 由于掉电之后病毒只能驻留在硬盘之中，可以拆下硬盘（注意修改CMOS参数），用干净无毒的软盘启动系统（必要时可先对CMOS RAM放电）。再检查有无上述故障存在，如果故障依旧，说明问题不在硬盘，与病毒无关。而应该检查主机的其它部分。

2. 如果问题解决了，则说明问题的确与硬盘有关，这时应该先检查硬盘的CMOS参数设置是否正确，然后用干净无毒软盘启动，此时内存中应无病毒活动，再运行其它软件。如果这些软件运行正常，则说明的确可能有某种引导型病毒存在，由于杀毒软件已经不起作用，建议对硬盘重写引导记录、分区、高级格式化。

3. 如果软件运行仍然不正常，有可能软件染毒被破坏。用软盘启动系统后再重新安装软件或者直接运行软盘上的软件看看是否可行。如果仍然不行，说明硬盘带毒，如果杀毒软件无能为力，恐怕也只能对硬盘重写引导记录、分区、高极格式化了。





编者：虽然本刊自改版以来受到众多的读者欢迎，但是仍有一部分读者反映有些文章的知识较难，看不懂。他们希望本刊能开辟一个基础讲座，从最基本的硬件讲起，循序渐进，以全面系统地学习电脑硬件知识。从98年第1期开始，我们开设了以下这个讲座，以满足更多读者的需求。

电脑硬件基础知识讲座(一)

袁 欣

第一讲 初识电脑

随着现代科技的飞速发展，电脑的性能迅速提高，而价格却急剧下降。电脑这只“昔日王侯门前燕”，已经大量“飞入寻常百姓家”，成为继彩电、冰箱、空调后，又一个新型“家电”。在中国，家庭买电脑一般是基于以下一些需要：

1. 供小孩学习，早日掌握电脑知识；

2. 进行文字写作、艺术创作、工程设计、资料查询等增值创收工作；

3. 玩游戏、听音乐、看电影(VCD)。

不过电脑这家伙可不象VCD机那样简单，摆弄一下遥控器就可以搞定。如果你对电脑产生了浓厚的兴趣，但是又不敢或不忍对花费你许多存款买来的这台高级“家电”动手动脚。那么就让笔者在本讲座中，用通俗易懂的语言，将蒙在电脑外表那层神奇的面纱揭开，带你一道去探索硬件世界无穷的奥秘吧…。

首先，我们要弄清什么是硬件，什么是软件?

在电脑系统中，用各种电子电路和机电装置组成的实体则称为硬件；而控制电脑运行的程序信息称为软件。硬件是电脑的“身躯”，而软件是电脑的“灵魂”。如果电脑只有硬件而没有软件，就等于是一个什么也不能做的“植物人”。

电脑硬件一般由三大部分组成：

1. 主机；

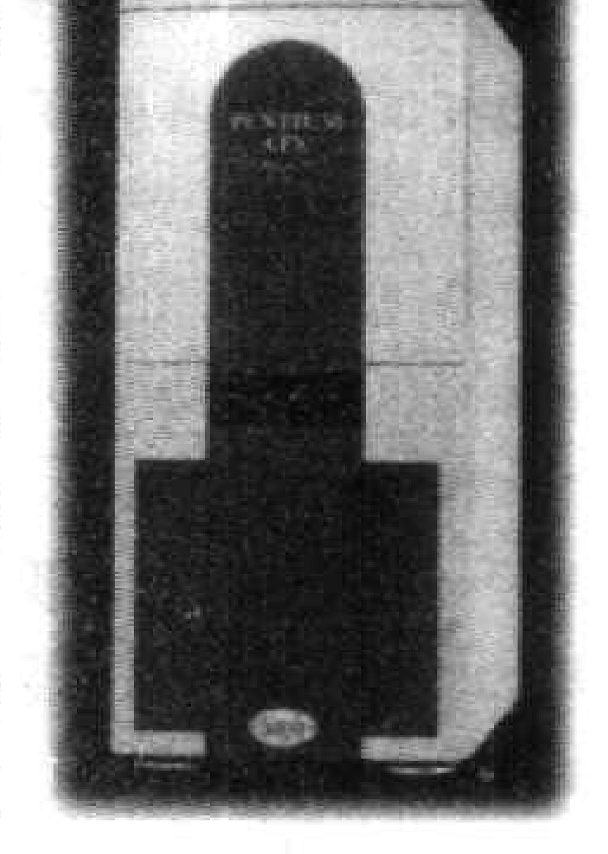
2. 输入设备；

3. 输出设备。

下面我们逐一进行简单的介绍：

一、主机

主机是微型计算机的核心部件。主机外表是机箱，机箱的外形分为立式和卧式两种。卧式机箱的优点是内部空间较大，板卡安装方便，散热性能较好。还可以将显示器放在上面，节省空间。但每次打开机箱时，需要搬动显示器，显得不太方便。立式机箱的优点是可与显示器并排安放，所占面积不大，使用和开启都很方便。不足之处是内部空间较小，板卡安装不太方便。用户可根据自己的实际情况进行挑选，正所谓“南瓜白菜，各有所爱”。



机箱的正面一般都有一个显示板、键盘锁、三个按键：POWER、TURBO、RESET。除此之外还有软盘驱动器和光盘驱动器。

显示板，它显示主机的工作频率、电源有无和硬盘是否工作。不过，显示板上显示的工作频率并非真正的主机频率，而是人为设定的。要当心一些不法销售商在这上面做手脚！由于这种主频显示没有多大的实用价值，所以在现在新出的机箱已经将其取消了。

键盘锁(配有专门的钥匙)被锁上后键盘无法操作，也就无法使用微机。

POWER是电源开关键。

TURBO是速度转换键，根据你的需要，用它进行切换，选择适当的主频速度，这主要是为了兼容早期一些必须慢速运行的程序而设的。而今586或奔腾以上的主板，因为再没有人愿意运行慢速的程序，已经将这个功能取消了。

RESET为重新启动键，当运行过程中出现死机时，且按Ctrl + Alt + Del无效时，可按此键将微机重新启动。

软盘驱动器是指机箱正面可插入软磁盘的那个小门，当其工作时指示灯会变亮。如果仅有一个软盘驱动器，称为A驱，在操作系统中分配的盘符用A:表示；如果有两个软盘驱动器，分别称为A驱和B驱，盘符用A:

和 B：表示。目前广泛采用的软盘驱动器及对应的软盘有 5.25 英寸和 3.5 英寸两种，5.25 英寸的软盘俗称为大盘，3.5 英寸的软盘俗称为小盘。由于 5.25 英寸的软盘不易携带，软盘及驱动器已逐渐被淘汰。



光盘驱动器（简称为光驱）一般安装在机箱的正面，它有一个工作指示灯，并有一个可伸缩的光盘托架，一个弹出 (EJECT) 按钮。有的光驱上还有耳塞插孔和音量调节旋钮。目前不少光驱还增加了放音按钮和快进快倒按钮，这样一来只要接上 5 伏的电源，光驱就可以直接播放 CD 唱片，无需电脑程序控制。当你在写作或编程时，可以一边做事情，一边听音乐。光驱的类型一般是按其数据接口的种类来分的，有专用的 AT 接口光驱、IDE 接口光驱、SCSI 接口光驱等。光驱最主要的性能参数是其数据传输速度，以 150KB/s 为基准，有单速、倍速、四速、六速、八速、十二速、二十四速、一百速等等。速度越高读盘速度越快，价钱越贵，但容错性能相对较差。按理说一般家庭选用四速至八速光驱就可以了。可惜由于厂商不断追新，现在市场上 12 速以下的光驱已很少见了。

机箱后面有各种各样的插孔和插座，是用来与外部设备和电源连接的。分别有电源插座、键盘插座、显示器插座、串行插座、并行插座、音箱插孔、麦克风插孔等。所谓并行是指每次通讯可以传送一个字符的 ASCII 码的各位（一般是 8 位）。而串行，则是指每次通讯按一个位一个位地传送信息。串行通讯的抗干扰能力强而并行通讯的传输速度快。微机提供的串行接口一般是 RS-232C 接口。IBM PC 机提供的键盘接口是 5 芯插口，它采用中断方式与主机串行传输数据，其工作方式和速度等指标可通过软件设定。鼠标器一般是通过标准的 RS-232C 连接。

在机箱内，有主板、各种插件板、机内电源、喇叭和风扇。如果说主板是电脑王国的王宫，那么 CPU（中央处理器）则是至高无上的国王。电脑的每一条控制指令都是 CPU 直接控制和下达的。由于 CPU 的性能直接决定电脑的性能，所以 IBM PC 兼容机的名字一般都与 Intel 公司的 CPU 名字相同，有 286、386、486、奔腾 (586)、高能奔腾(686)等。为什么 486 以后，Intel 的 CPU 不叫 586 呢？因为当 Intel 公司的 x86CPU 系列取得极大成功后，AMD、Cyrix 等公司也推出了自己的 x86 系列 CPU，与 Intel 争夺市场。Intel 公司决心为自己的 CPU 注册商标，来保护公司的经济利益。但是在美国，数字不能作为商标，所以 Intel 公司从 486 以后，其 CPU 的名字便改成了奔腾和高能奔腾。

内存也是主板上的重要器件，它是电脑王国的临时仓库。在这个临时仓库里主要存放需要快速处理的数据信息。虽然它的容量比硬盘容量小得多，但存取速度非常快。不过，当关掉电源后，内存里的所有信息都会丢失。而硬盘、软盘、光盘中的内容，在关掉电源后并不会丢失，但是它们的储存速度就比较慢。硬盘、软盘、和光盘驱动器是主机重要的外部存储器，它们的共同特点是存储媒体都是一张盘——“飞旋的记忆”。在电脑中，硬盘的存储容量和内存的存储容量都是体现电脑性能的重要指标，一般商家在报价时都是分开报的。注意不要把硬盘容量与内存容量搞混了。

在主板上还有一些不同类型的扩展插槽，用于安装显示卡、声音卡、网络卡、多功能控制卡等。这些扩展插槽按其总线类型可分为 ISA 总线插槽、EISA 总线插槽、VESA 总线插槽、PCI 总线插槽、AGP 总线插槽。现在 EISA 总线和 VESA 总线已经很少见了，ISA 总线同 PCI 还并存着，而最新的 AGP 总线正逐步普及。

显示卡包含显示控制器、字符发生器和帧存储器 VRAM。显示卡应与显示器相匹配。目前电脑中的显示卡都是 VGA 或 SVGA 的，有的还带有 3D 加速功能、电视输出接口等。



多功能控制卡是用于控制软盘和硬盘驱动器以及输入输出接口的，现在一般是将其集成在主机板上。

二、输入设备

最基本的输入设备当然就是键盘了。键盘是人们向

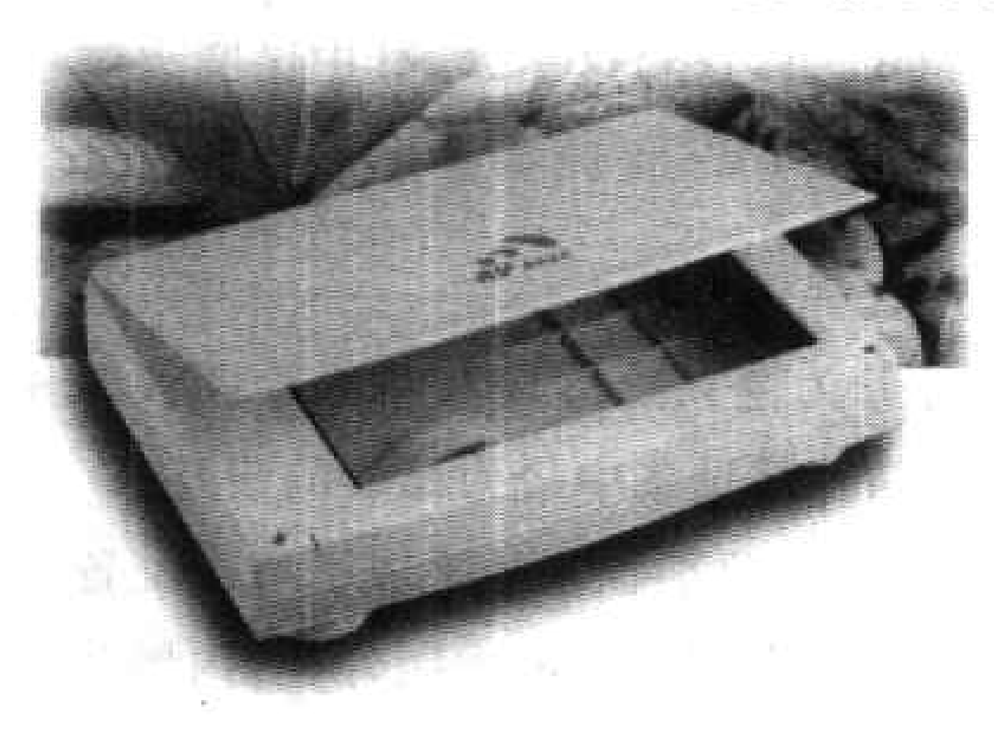


电脑输入指令的主要设备，由于普通电脑无法直接听懂人们的命令，人们敲打键盘按键时，键盘里内置的单片计算机便将击键信息转换成电脑可以识别的数字代码，从而实现了指令的输入，正可谓“不打不相识”。键盘按键数多少来分有88键、101键、104键几种。目前，88键的键盘已经基本淘汰，主流键盘是101键的键盘。随着Windows 95操作系统的流行，104键的键盘开始大量使用。104键键盘是在101键键盘上增加了3个可直接操作Windows 95菜单的按键。



在Windows 3.x、Windows 95等图形操作系统中，最快速方便的输入设备是鼠标器。鼠标按传感方式可分为光电式和机械式（包括光学机械式）两种，光电式鼠标的定位容易，移动速度较快，但价钱也要贵一些。机械式鼠标虽然定位精度差一些，但是其性能价格比较好，所以仍然受欢迎。鼠标按键数多少可分为三键和两键两种，分别是IBM PC标准和微软标准。不过，现在市面上的鼠标一般都是三键鼠标，鼠标上有一个开关可以选择IBM PC标准或微软标准。

而像复印机一样的光电扫描仪则适合将印刷品上图像输入电脑。光电扫描仪从所处理的颜色上分有黑白扫描仪、彩色扫描仪，从扫描方式上分有手持式扫描仪、台式扫描仪、平板式扫描仪、滚筒式扫描仪。



最近新出现的数字式照像机，为电脑的真实图像输入提供了一条最佳途径。数字式照像机，利用CCD芯片将光学图像转换成数字图像输入电脑，可以直接用电脑观看、编辑、修改。

对于游戏玩家来说，游戏摇杆或游戏手柄是比键盘和鼠标更好的控制设备，特别是在一些格斗游戏、模拟驾驶游戏中，如果不用游戏摇杆或游戏手柄，不但不好操作，而且游戏兴致大减。



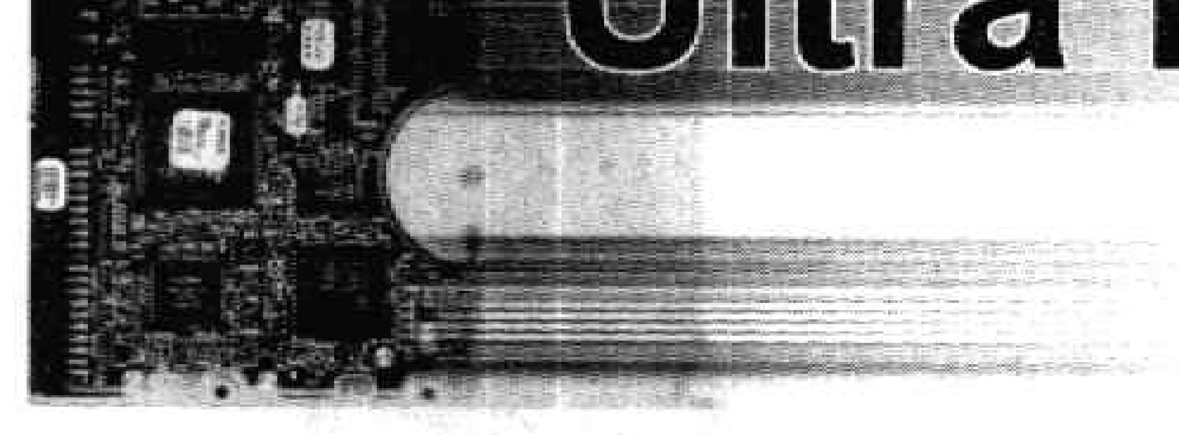
三、输出设备

显示器是一个不可缺少的输出设备。显示器按显示的颜色可分为单显和彩显两种，家用电脑一般可能不会去配一个单显的，除非用户是一个色盲。不过，单显价格便宜，而且对眼睛影响小一些，所以长期用电脑操作的一些单位如银行、售票处等地方，使用单显更好一些。显示器按扫描频率来分有隔行扫描和逐行扫描两种，逐行扫描的彩显价格要贵一点，但在高分辨率时抖动较轻，对眼睛影响较小。显示器的前面有几个旋钮，可分别对显示器的亮度、对比度、水平幅度、显示中心进行调正。显示器的尺寸是按其荧屏对角线长度计算的，有9″、14″、15″、17″、19″、21″等。现在的主流显示器为15″平面直角的。



另一个重要的输出设备是打印机。打印机的作用是将电脑中的文件或图形打印在纸上，以便浏览、分析和保存。打印机按工作原理可分为针式打印机、喷墨打印机、激光打印机、热升华打印机、热转印打印机等。

针式打印机历史悠久、可靠性好，但打印质量差、打印速度慢、打印噪音大，其传统市场正逐渐被喷墨打印机占领。喷墨打印机是打印机家族的后起之秀，打印质量高、打印速度快、打印噪音小、整机价格低，目前的问题是喷墨打印机的耗材较贵。激光打印机的打印质量最好，但价格比较贵。热升华打印机和热转印打印机主要用



Ultra DMA33硬盘DIY

苏旅

秋去冬来，天气渐渐变冷，可是电脑界却依然热闹红火，随着电脑业的发展，各种新型电脑技术层出不穷，各大硬盘产商也纷纷活跃起来，各显其技。其中，由Quantum携Intel公司共同推出的Ultra DMA33硬盘接口协议更是一枝独秀，这项协议推出后，逐渐被其他硬盘厂商接受，成为了事实上的标准。不久，大量标有支持Ultra DMA33的硬盘纷纷上市，一时间，Ultra DMA33硬盘成为了不少商家的推崇之宝和许多PC发烧友之间的热门话题。

Ultra DMA33硬盘协议是由Quantum和Intel提出并在97年开始广泛采用的新一代ATA/IDE硬盘接口协议，由于Ultra DMA33是继ATA及ATA－2后出现的，所以又被称为ATA－3或Ultra ATA。她的最大特点是利用了硬盘上的DMA控制器，使硬盘在数据传输过程中避免CPU的过多干预，并且让IDE时序中时钟脉冲的正负两相同时工作，使其效能较以往单相工作的ATA－2硬盘提高一倍，也就是其数据传输率从16.6MB/S提高到33MB/S。不过，由于这个速度是硬盘厂商所宣称的极度理想化速度，所以在现实环境下是不可能完全达到的。

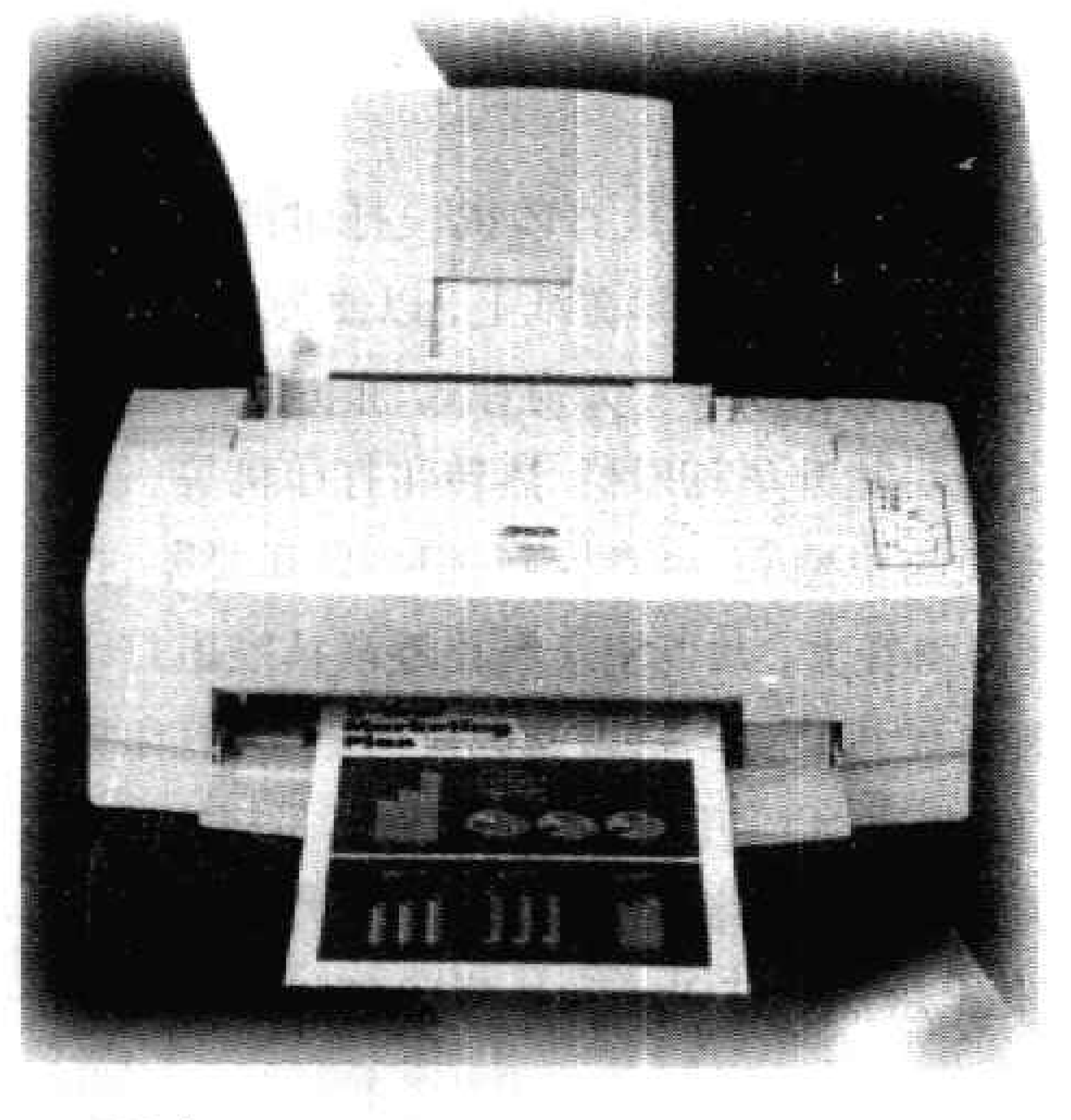
介绍了这么些情况，各位发烧友一定会说道："不是说DIY吗？你却讲了那么多的东西，简直就是HIY(Hear It Yourself)了，肯定有诈骗稿费之嫌！"各位，Sorry！小弟马上就干，请待我娓娓道来..."快点！别磨蹭了，小心没有稿费！"俺的耳边又响起了杂志社老编的吆喝声...

首先，您要想让您的PC机支持Ultra DMA33，必须满足以下几个条件：

1. 支持Ultra DMA33的主板：Intel新出的82430TX主板(Socket7)和82440LX主板(Slot1)肯定支持Ultra DMA33，其他的如VIA的VPX系列和SiS的5581、5591系列主板也支持Ultra DMA33(编者：具体型号可参阅本刊97年第6期常见非Intel芯片组介绍)。如果您的主板被确认为不支持Ultra DMA33，但您又想尝试一下Ultra DMA33硬盘的速度，那么一块PCI接口的Ultra DMA33界面卡也许会适合您(不过此类卡国内好象暂时没有卖)。

2. 支持Ultra DMA33的硬盘：目前，在中国市场大量销售Ultra DMA33硬盘的厂商主要有Quantum(昆腾)、Seagate(希捷)、Maxtor(迈拓)这三家，其中昆腾火球四代(Quantum Fireball ST)，希捷金牌系列(Seagate

---



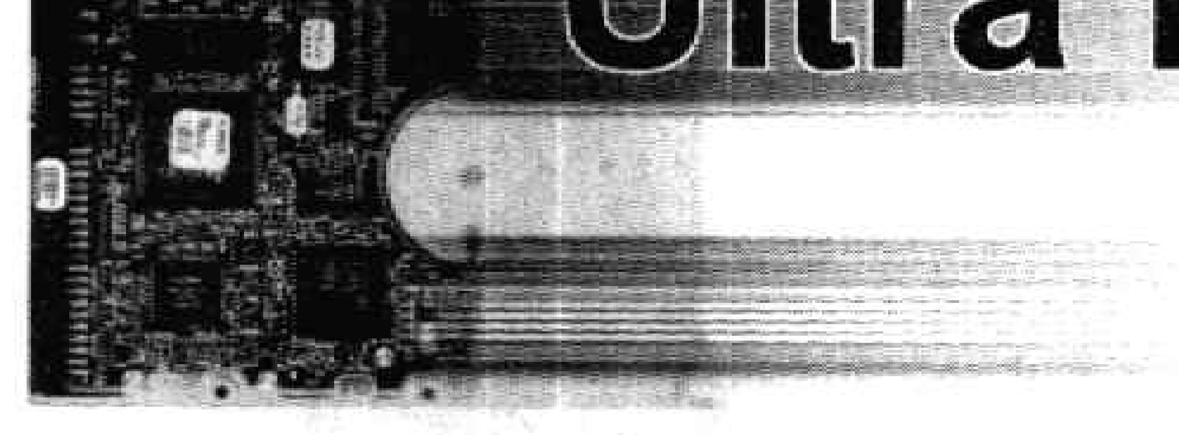
在图像输出方面，其打印质量可接近照片效果。

绘图仪是大型图形输出的重要设备，按工作原理可分为笔式绘图仪和喷墨绘图仪两种。大型绘图仪是电脑外部设备中最为昂贵的设备。

目前在家用电脑中，有源小音箱几乎成了标准配置之一。这些有源小音箱，采用塑料或木制外壳，内置防磁的扬声器，并自带10W左右的立体声放大器，有的还有3D环绕音效，是用电脑玩游戏、听音乐、看电影的必备设备。要知道配备了光驱和声卡的电脑才是最基本的多媒体电脑。

好，由于篇幅有限这次就为你介绍到这里，下次我们将深入浅出地讲解电脑硬件的各个部分，祝大家新年快乐！◢





Ultra DMA33硬盘 DIY

苏 旅

秋去冬来，天气渐渐变冷，可是电脑界却依然热闹红火，随着电脑业的发展，各种新型电脑技术层出不穷，各大硬盘产商也纷纷活跃起来，各显其技。其中，由Quantum携Intel公司共同推出的Ultra DMA33硬盘接口协议更是一枝独秀，这项协议推出后，逐渐被其他硬盘厂商接受，成为了事实上的标准。不久，大量标有支持Ultra DMA33的硬盘纷纷上市，一时间，Ultra DMA33硬盘成为了不少商家的推崇之宝和许多PC发烧友之间的热门话题。

Ultra DMA33硬盘协议是由Quantum和Intel提出并在97年开始广泛采用的新一代ATA/IDE硬盘接口协议，由于Ultra DMA33是继ATA及ATA-2后出现的，所以又被称为ATA-3或Ultra ATA。她的最大特点是利用了硬盘上的DMA控制器，使硬盘在数据传输过程中避免CPU的过多干预，并且让IDE时序中时钟脉冲的正负两相同时工作，使其效能较以往单相工作的ATA-2硬盘提高一倍，也就是其数据传输率从16.6MB/S提高到33MB/S。不过，由于这个速度是硬盘厂商所宣称的极度理想化速度，所以在现实环境下是不可能完全达到的。

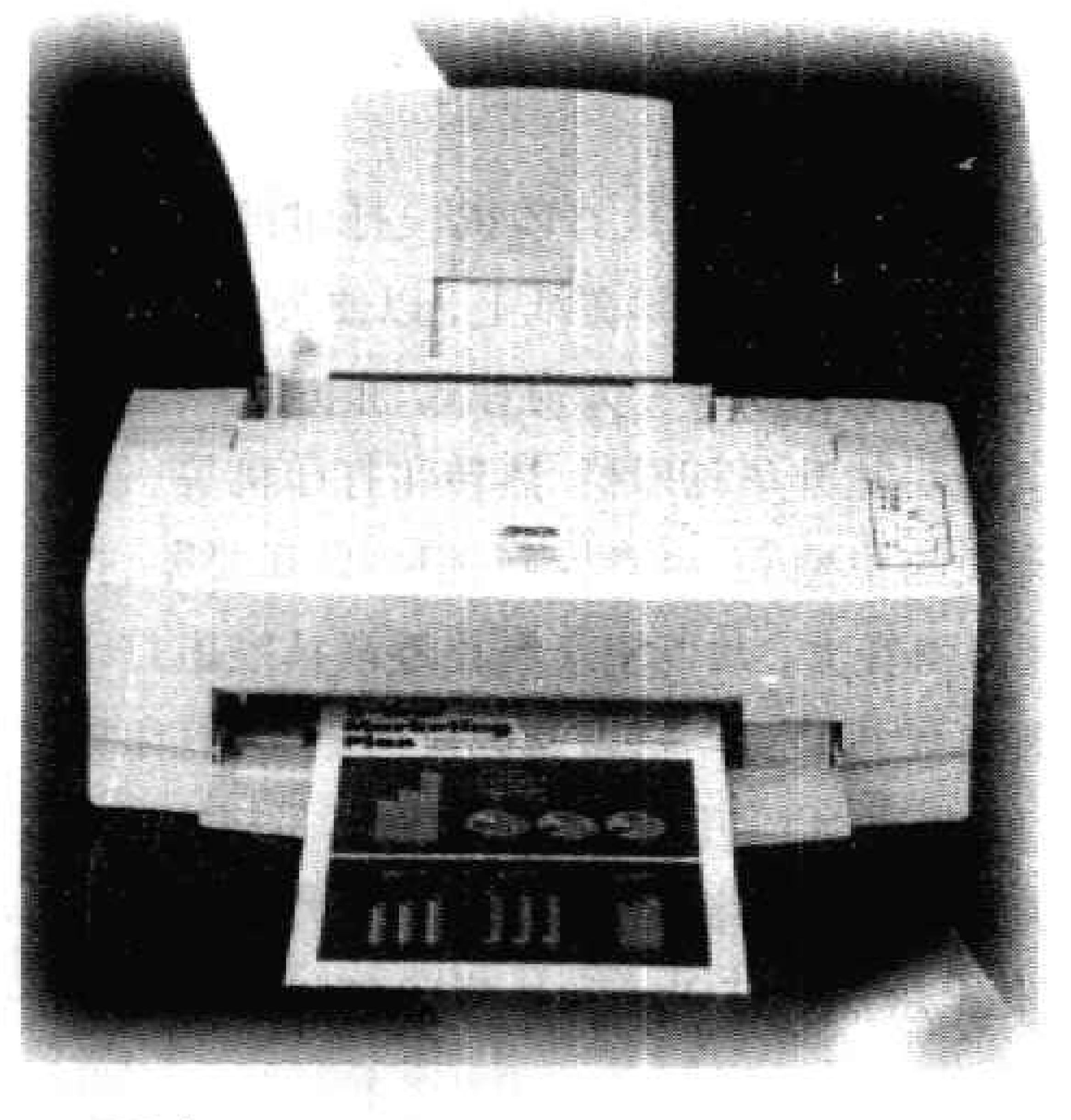
介绍了这么些情况，各位发烧友一定会说道："不是说DIY吗？你却讲了那么多的东西，简直就是HIY(Hear It Yourself)了，肯定有诈骗稿费之嫌！"各位，Sorry！小弟马上就干，请待我娓娓道来...“快点！别磨蹭了，小心没有稿费！”俺的耳边又响起了杂志社老编的吆喝声...

首先，您要想让您的PC机支持Ultra DMA33，必须满足以下几个条件：

1. 支持Ultra DMA33的主板：Intel新出的82430TX主板(Socket7)和82440LX主板(Slot1)肯定支持Ultra DMA33，其他的如VIA的VPX系列和SiS的5581、5591系列主板也支持Ultra DMA33(编者：具体型号可参阅本刊97年第6期常见非Intel芯片组介绍)。如果您的主板被确认为不支持Ultra DMA33，但您又想尝试一下Ultra DMA33硬盘的速度，那么一块PCI接口的Ultra DMA33界面卡也许会适合您(不过此类卡国内好象暂时没有卖)。

2. 支持Ultra DMA33的硬盘：目前，在中国市场大量销售Ultra DMA33硬盘的厂商主要有Quantum(昆腾)、Seagate(希捷)、Maxtor(迈拓)这三家，其中昆腾火球四代(Quantum Fireball ST)，希捷金牌系列(Seagate

---



在图像输出方面，其打印质量可接近照片效果。

绘图仪是大型图形输出的重要设备，按工作原理可分为笔式绘图仪和喷墨绘图仪两种。大型绘图仪是电脑外部设备中最为昂贵的设备。

目前在家用电脑中，有源小音箱几乎成了标准配置之一。这些有源小音箱，采用塑料或木制外壳，内置防磁的扬声器，并自带10W左右的立体声放大器，有的还有3D环绕音效，是用电脑玩游戏、听音乐、看电影的必备设备。要知道配备了光驱和声卡的电脑才是最基本的多媒体电脑。

好，由于篇幅有限这次就为你介绍到这里，下次我们将深入浅出地讲解电脑硬件的各个部分，祝大家新年快乐！◢



Medalist)、迈拓钻石二代(Maxtor Diamond MaxII)是他们各自在中国销售的主力产品,其性能表现各有所长。最近,三大厂商又分别推出了昆腾火球五代(Quantum Fireball SE)、希捷金牌大灰熊系列(Seagate Medalist Pro)及迈拓钻石三代(Maxtor Diamond MaxIII),其性能较上代产品更优,而价格却相差不大,现已全面上市,相信一定是各位PC发烧友的必选品。

主要硬盘厂商 UltraDMA33 硬盘资料表

	昆腾 FireBall 四代 ST	Maxtor 钻石二代	Seagate 金牌系列
平均寻道时间	<10ms	<10ms	<12ms
BUFFER	128KB	256KB	128KB
转速	5400RPM	5200RPM	4500RPM(6.5G是5400)
平均无故障时间	400000小时	500000小时	450000小时
UDMA支持	Y	Y	Y
	昆腾 FireBall 五代 SE	Maxtor 钻石三代	Seagate 金牌大灰熊系列
平均寻道时间	<9.5ms	<9.7ms	<9.5ms
BUFFER	128KB	256KB	512KB
转速	5400RPM	5200RPM	7200RPM
平均无故障时间	400000小时	500000小时	450000小时
UDMA支持	Y	Y	Y

3. 为Ultra DMA33硬盘所准备的驱动程序:正如一块好的显卡需要驱动程序才能发挥最佳效能一样,Ultra DMA33硬盘也需要其对应的驱动程序才能体现出其优势。到目前为止,Microsoft的Windows 95及Windows 95 OSR2均不带有支持Ultra DMA33硬盘的驱动程序,必须自行安装。一般来说,只要您购买了支持Ultra DMA33的主板,都应附有与之对应的Ultra DMA33硬盘驱动程序。现在这类驱动程序主要有Triones公司的Triones Bus Master PIIX4 IDE Controller和Intel公司的Intel Bus Master PIIX4 IDE Controller这两种,根据我自己的使用体会,感觉Triones的比Intel的要好用一些,Triones不仅提供了为DOS及Win95准备的两种驱动程序,而且在性能方面似乎较Intel的更胜一筹。相比之下,虽然免费但只有Win95一种驱动程序的Intel自然要落败了。

如果您的PC在硬软方面满足了以上三点,那么您就已经具备了享受Ultra DMA33那份快感的基本条件了。下面,我将详细介绍Ultra DMA33硬盘的安装使用过程,要注意听清楚哟!可别忘了DIY...

DOS篇

先把硬盘与主板的各种连线接好(废话),然后开启电脑进入CMOS SETUP设置硬盘,一般来说支持Ultra DMA33硬盘的主板肯定有支持Ultra DMA33的BIOS,以我的微星5158+昆腾火球四代为例,开机进入CMOS,选择Integrated Peripherals(综合设置),将所有UDMA选项设为AUTO即可支持Ultra DMA33,然后保存设置并退出CMOS,再次启动PC时,系统开机自检画面将显示UDMA2,即此UltraDMA33硬盘被支持。

开机后进入DOS模式,先来一个DIR/W/S,似乎快了一些,再用用测试软件,咦!怎么不见33MB/s的传输率?还是那个15.16MB/s?",果然,用SYSCHK 2.44测试Data Transfer时,竟只有16117KB/s(合16MB/s),再用CONFIG 8.45测,其MAX Through in kb/s值竟然仅为14773KB/s,这难道就是Ultra DMA33吗......噢!忘记告诉各位要装DOS下的Ultra DMA33驱动程序,真笨!"于是俺立刻翻出主板附带光盘找到Triones Ultra DMA33驱动程序的Triones目录,打开其DOS子目录,将其驱动程序TRIDMA.SYS拷入硬盘上DOS目录下,并在CONFIG.SYS中加入DEVICE=C:\DOS\TRIDMA.SYS,然后重启电脑,TRIDMA.SYS便自动加载了(4K),然后再次用测试软件测,哈!硬盘传输率果然大幅提高,先用SYSCHK 2.44测试,Data Transfer达到了26816KB/s,再用CONFIG.845测,MAX Through in kb/s值居然达到了30712KB/s,虽然距33MB/s的速度还有差距,但已经比不加驱动程序要快得多了,如果考虑到系统损耗,则基本上达到了预定速度!

说了这么多,好不容易才把DOS设置介绍完,您该满意了吧?什么?您只用Win95不爱用DOS?(啊!...只见俺两眼一黑,脚下一软...)唉!您为什么不早说呢?让我...好的好的,幸好我准备了Win95的资料,那么我们就继续吧,不过先让我喝口水,润润喉吧...(快点干活,不许偷懒!...俺耳边又响起了杂志社老编们的催促声)

Windows 95篇

Windows 95大家一定都用过吧(又是废话)!安装

前的准备活动很容易，您必须先在CMOS中把UDMA设置为开启，然后您需要修改一下Win95启动用的CONFIG.SYS，将其中的TRIDMA.SYS从CONFIG.SYS去掉，否则进入Win95后系统将提示TRIDMA.SYS的使用造成了分页兼容方式因而降低系统性能，经过这样一番修改后，你就可以进入Win95去安装程序了。

进入Win95后，首先您先要安装一个TX主板的补丁程序（假设您的主板上面集成的是Intel82430 TX芯片组）。由于Win95(包括OSR2)推出的时间较早，不支持Intel的最新主板，所以在安装好Win95后，您会发现“控制面板”的“系统”中“系统设备”旁有不少“？”号，这样不仅使您电脑中的PCI卡不支持PnP，而且还使您的PC运行不稳定。解决办法是安装一个TX补丁程序（此类程序一般在主板的附带软/光盘中可找到），安装步骤也很简单，运行此PATCH程序，然后根据简单提示回答”YES”就可以了。这样就为下面的安装作好了铺垫。(其他芯片组主板也各有PATCH程序，安装方法类同)。

接下来就是正式安装Win95下的Ultra DMA33驱动程序了，同前面一样，这次还是选择Triones公司的程序(其最新版本号3.60K)。安装步骤如下：先进入Triones目录所在的Win95子目录中，执行SETUP.EXE将出现程序主画面，选择NEXT执行下一步，这时程序将询问是Install(安装)还是De-Install(卸载)，选择Install，程序就会自动加载Ultra DMA33驱动程序并进行有关设置，设置完后，程序将提示Reboot，此时重新启动PC，再进入Win95，系统将自行检测Ultra DMA33新硬盘并分别给新硬盘安装对应驱动程序（此间将有两次热启动），最终，程序安装完毕！

现在，当你再次打开控制面板，进入系统的设备管理一项，查看硬盘控制器时，你就会发现Intel PIIX4 BUS Master IDE Controller (即Ultra DMA33驱动程序)已被装入，旁边还赫然一个(Ultra DMA33 Supported)，这一切说明，Ultra DMA33安装完毕，Mission Completed!

“咦！我的光驱呢？怎么不见了，是不是被Win95吃掉了，或者被Bill Gates给拐走了？”此时的您也许正为光驱的丢失而发愁。的确，在某些PC机上安装完Win95的Ultra DMA33驱动程序后，会有光驱丢失的情况发生。此时，如果您再次查看硬盘控制器时，你就会发现Secondary IDE Controller前有一个大大的惊叹号。造成此种情况发生的主要原因是：

1. Triones的Ultra DMA33驱动程序的Bug(缺陷)；

2. 您安装的是PIO Mode 3接口的光驱，多数此类光驱安装在IDE的Master接口时与Ultra DMA33驱动程序发生冲突。

一般解决的办法主要有：

1. 上Internet找最新的Ultra DMA33驱动程序；

2. 等待Microsoft支持Ultra DMA33的Memphis；

3. 将光驱接口从Master(主盘)调成Slave(从盘)。

如果您说：“我上不了Internet，也找不到最新驱动程序，又不想‘坐等望靠’微软的Memphis，更不想开机箱换跳线，怎么办呢？”

其实我这里有一个很好的解决办法，使光驱既可正常在Win95下运行又不影响Ultra DMA33驱动程序的工作，您只须将Secondary IDE Controller更换成为Standard Bus Master IDE Hard Disk Controller驱动程序(Win95内置)就可以了。如此简单操作一番，然后重新开机进Win95，瞧！光驱是不是回来了？

这样，Win95下的Ultra DMA33硬盘驱动程序终于被安顿好了。

依据Win95安装方法，我也成功的在自己的iPMMX166上装上了Win95的Ultra DMA33驱动程序。经测试，发现速度提高虽不如DOS测试下那么明显，但是仍超过了不加Ultra DMA33时的情况。特别是在测试中，硬盘对CPU的读写占有率大大下降，这充分体现了Ultra DMA33利用DMA模式传输数据时所发挥的优势。Ultra DMA33硬盘果然是名不虚传！

Win95下两种情况的测试数据

UDMA33驱动程序	WinBench97商业测试	WinBench97高端测试	CPU占用率	
未加载	1120	3420	85.7%(读)	65.1%(写)
已加载	1240	3630	53.2%(读)	41.3%(写)

(测试机型：微星5158ATX+P166MMX+32MB EDO+Quantum FireBall 3.2G ST)

综上所述，Ultra DMA33技术的实现，对硬盘的速度确实有一定的提高，虽然DOS及Win95两种测试的结果没有达到(也不可能完全达到)33MB/s的速度，但已有不少的提高。现在，市面上的Ultra DMA33硬盘逐渐多了起来，大有全面取代老式IDE硬盘之势，如果您也想像我一样尝试一下硬盘新技术所带来的快感，那么Ultra DMA33 hard disk is your best choice! 不过可要记住哟：Do It Yourself才是最重要的！◢



个人 VCD2.0 制作系统

曹蕴明

VCD2.0 制作系统是由普通电脑、MPEG 压缩卡、CD－R 刻录机、视频编辑软件和 VCD2.0 编辑刻录软件等组合而成的。随着技术的进步和工艺的成熟，硬件价格飞速下降。过去需要花费几十上百万元的 VCD 制作系统，现在几万元即可实现。再加上各种 VCD 制作软件和影象处理软件不断升级，功能日趋加强，操作愈加简便，促使了个人 VCD 光盘及多媒体制作业务的蓬勃兴起，从而打破以往市场由专业公司一统天下的局面。将婚纱摄影、家庭录象、个人相册等珍贵的音象资料处理后存入光盘可长期保存，时间长达百年之久都不会损坏，所以这样的 VCD 制作系统在市场上很受欢迎。

一、MPEG 压缩技术

MPEG 压缩技术是 VCD 制作系统的基础，它对平常我们所见到的活动图象进行压缩，采用的方法为减少帧内冗余量，将一帧图象中传递的象素合并和省略，利用 P×64 标准达到减少一帧中所传送的信息量，而且只选择传送少数帧，利用插补和预测法将未传递的各帧依靠计算机来求得，达到减少帧间冗余的目的，经此处理后使活动图象的压缩比可达到 200:1。它很好地解决了计算机系统对庞大的视频数据的吞吐、传输和存储问题，使影象的质量和音频效果令人满意。

MPEG 标准包括 MPEG－I 和 MPEG－II，MPEG－I 的图象分辨率为 352×288(PAL 制式)，具有 VHS(家庭录象机系统) 画质水平。MPEG－II 在理论上可以提供 720×576(PAL 制式)分辨率，能达到广播级质量。

由于 MPEG 压缩技术采用数字方式，并且可与计算机、通信设备融合使用，所以它的应用十分广泛。

二、VCD 制作技术

VCD 的实质是利用 MPEG 视频压缩技术，将视频图象和音频记录在光盘上。光盘本身只是记录载体，与音乐 CD 无本质区别，核心则是记录时的图象压缩技术和 VCD 的技术标准。

MPEG 压缩技术最初的运用是定位在卡拉 OK 上，此标准被称为 VCD1.0 版。93 年制订的 VCD1.1 版本使光盘的记录格式更适合于活动影片的播放，成为 VCD 生产遵从的主标准。94 年根据发展需要，又联合制订 VCD2.0 版。VCD2.0 版作了如下的改进：

1. 增加了菜单功能。播放时屏幕上出现 VCD 光盘所记录的节目单，便于用户指定播放顺序。节目单之下还可以有第二级节目单或者片断，这种功能被称为播放控制功能，使用户有选择余地，即人机对话的互动功能，使得 VCD 不仅可用于播放电影，也更适合作为卡拉 OK 的载体，还可适用于教育、训练或其它如图书馆、产品介绍、商品选购、文档存放等领域。

2. 增加了高清晰度静止画面功能。VCD2.0 版用于读取图片动画定格时，在信号读取方法上充分利用了存储空间，使静止画面能以活动画面 2 倍的清晰度来显示。静止画面的清晰度为 704×576(PAL 制式)。一张光盘可存放 2000 幅高清晰度照片，使 VCD 可用于电子图书、照片集等。

3. 使 VCD 与 CD－DA(音乐 CD) 兼容，即音乐 CD 也可以用 VCD 来录制，沟通了这两大类 CD 片的联系。

4. 其它功能还有摘要播放、章节播放、位置记录、多级快慢速播放、标题屏幕显示等。较高档的 VCD 机还具有所有视盘摘要播放功能，可在电视机屏幕上同时观看五个视盘的画面，以供搜索选择。

从上可见，由于 VCD2.0 版的产生，VCD 的应用范围扩大了，比 VCD1.1 版先进很多。对 VCD2.0 标准的了解，对于制作 VCD2.0 及播放具有重要的指导性。

三、VCD2.0 制作系统配置

由于系统所处理的视频、音频信号数据量极大，所以对计算机的硬件资源要求较高。

建议配置如下：

Pentium 133 及以上 CPU，32M 内存，2G 以上高速硬盘（5400 转/分），S3 64 位显示卡（2M～4M 显示缓存），16 位声卡，14 英寸或 15 英寸逐行彩显（分辨率

800×600 以上），MPEGator 压缩卡，IDE 接口四速读写刻录机（或 SCSI 卡 + SCSI 接口刻录机），Windows 95 操作系统，Adobe Premiere 数字视频编辑软件，VideoPark VCD2.0 编辑刻录软件。读者一般对计算机配置都较熟悉，以下着重介绍 MPEGator 卡的性能。

MPEGator 卡使用的是美国 DarimVison 最新的压缩芯片，可以实时进行压缩及象素运动预估计算，拥有全面实时 MPEG 捕捉功能。在 Windows 95 操作系统下，能实时捕捉 MPEG-1 视频、音频及系统层数据，可达标准的 SIF 解象度(352h×288v, 25FPS)。视频信号可实时预览，也可在同一个界面下回放压缩后的 MPEG-1 片段。MPEGator 拥有 S-Video、合成(Composite)及立体声音频接口，可对电视、录象机、手提摄象机、镭射唱盘或任何其它信号源进行实时捕捉并压缩成 MPEG 格式。捕捉时，刚压缩的 MPEG 数据可即时解压回放，显示于显示器上进行预览。PAL/NTSC 信号由合成或 S-Video 接口输入后，由解调器转换成 4:2:0 格式。随后数据通过信号压缩 ICC 芯片及动态预估 MEC 芯片进行复杂数据运算。音频信号由音频解调器数字化，并由 DSP 实时压缩成 MPEG-1 数据格式。音频信号在实时压缩时可输出到计算机音频卡上或有源音箱供回放监听。

MPEGator 提供一个操作简单、功能强大的界面，外接信号能作亮度、颜色、彩度、色泽等调校。另外，压缩数据包括解析度、数据率、平整参数、IBP 格式序列、质理规范等，都可以进行调校。软件也可提供许多流行的输出格式，例如 VCD 电子邮件用的低解象文件格式等。用户还可自行决定其它输出格式。

操作方面，只需在视窗上按 RECORD 便可即时捕捉，按 STOP 键可终止捕捉。PAUSE 可暂停视象捕捉。换句话说，你可以实时进行一些剪辑工作。当捕捉完毕后，只需按一下 RECORD 键便能选到 MPEGator 的另一应用界面，作重播、停播、暂停等控制。

如果你手里有了这样的 MPEG 视频压缩系统，就可以很容易地把录象、电影、照片等节目加以压缩存放在计算机中，或制成 VCD，广泛应用于电化教学、演示宣传、生活录象、档案管理等各种视频制作领域。

CD-R 即可记录 CD，是一种 WORM 介质，该技术可通过光盘刻录机一次写制几张盘片，这同磁盘录制方法相仿。CD-ROM 具有的功能 CD-R 都有，CD-R 可通过任何 CD-ROM 驱动器读取。CD-R 录制设备目前仅需要数千元，CD-R 盘片每片大约 20 元左右。对于小规模经营来说，CD-R 技术显得经济实惠，开办资金少，设备投资小，制作过程短。以后会有更廉价的 CD-R 录写设备、盘片推出。制作技术的普及，使任何使用者都可以把各种个人的资料及影象资料录制、存储在光盘上。制作光盘的成本将是每 1MB 几分钱。

四、VCD2.0 的制作过程

1. 制作 VCD2.0 之前，要进行一些前期准备，首先要有一个故事大纲（剧本）和一个画面的流程以决定如何表达内容；还有就是基本素材的准备。

(1) 视频影象和声音通过 MPEG 压缩生成 MPG 文件格式，并存放在硬盘\MPEG\文件目录中。

(2) 通过扫描仪、数字相机、光盘等将照片、图片、片头菜单经图象处理软件处理后，生成 BMP 文件格式，放在\IMAG\文件目录中。

(3) 将录好的配音或常用背景音乐以 WAV 文件格式放在\AUDIO\目录中。

2. VCD2.0 的制作流程，就是利用 VCD2.0 工具制作软件(VideoPack 4.0)去构筑，编辑交互式的流程图。

第一步、增加一个主菜单节点。通常主菜单只有一个，一般存放制作者或制作公司等公共信息，可将\IMAG\目录中的图片、片头菜单拖放到这个容器中。

第二步、增加一个播放节点(影视的容器)。通常一个好的影视作品并不是一气呵成的，而是由数个部分组成，一个播放节点就体现了影视作品的一个部分，所以要根据作品的需要来增设播放节点，并根据剧本画面流程决定将\MPEG\目录中的 MPG 文件、或\IMAG\目录中的 BMP 文件及\AUDIO\目录中的 WAV 文件拖放入容器中。

第三步、建立各个容器间的联系，各容器间可通过鼠标拖动连线建立联系，构筑交互操作的流程。

第四步、写 CD-R，将已建立的影象文件刻录到 CD-R，经检查合格的 VCD 碟片可送到专门的压碟工厂去大批压制，也可以用 CD-R 刻录机进行复制。

MPEG 视频压缩技术和 VCD 制作技术为我们开拓了一条发展的新路，它的广泛应用，产生了一个新行业，即多媒体制作。这方面的市场刚刚启动，而它在教育、培训、商业展示等方面几乎还是空白。这是一个有很大发展潜力的行业，相信它将成为各行各业提高社会和经济效益的重要手段。

（编者：本刊读者服务部可代购 VCD2.0 系统，请参见读者服务部代购商品价格）◢